RECHERCHES ET THÉORIES

Nº 13

Épistémologie et histoire des sciences

(Textes extraits du premier et du deuxième séminaire d'Épistémologie et d'Histoire des sciences du département de philosophie.)

Georges Leroux, Robert Nadeau, Eds.

Université du Québec à Montréal
Département de philosophie

Épistémologie et histoire des sciences

Textes extraits du premier et du deuxième séminaire d'Epistémologie et d'Histoire des sciences du Département de philosophie et édités par Georges Leroux et Robert Nadeau

Université du Québec à Montréal
Département de philosophie
1979

Table des matières

Avant-propos
par Georges Leroux et Robert Nadeau

Sémantique de la métaphore
par Luc BRISSON (CNRS) 1

Définition de l'organisation et théorie cellulaire
par François DUCHESNEAU (Université de Montréal) 49

Déplacements notionnels et constitution du discours scientifique. Une étude de cas:
la division du travail
par Camille LIMOGES (Université de Montréal) 105

Maurice A. Finocchiaro et l'histoire des sciences:
analyse et critique de History of Science as Explanation
par Robert NADEAU (UQAM) 135

Le complot comme type d'explication en histoire
par Richard H. POPKIN (Washington University, Saint-Louis, Missouri) 171

Avant-propos

Les textes qui se trouvent recueillis ici sont le produit de deux séries de conférences, organisées par le Département de philosophie de l'Université du Québec à Montréal au printemps 1975 et au printemps 1976. La première série comportait les exposés qui constituent la matière des cinq premiers textes du recueil. On y a joint la traduction de la conférence de Richard H. Popkin sur le complot comme type d'explication en histoire, qui appartenait à la seconde série. De tous les exposés de cette seconde série, consacrée à l'épistémologie de l'histoire seul celui du professeur Popkin a pu être repris sous forme écrite. Malgré que son sujet ne soit pas apparenté à la problématique de la première série, il nous a paru souhaitable de le diffuser, compte tenu de son intérêt certain pour l'épistémologie de l'histoire. Quant aux autres exposés de cette seconde série, les circonstances difficiles d'un conflit de travail à l'Université ont rendu impossible qu'ils soient discutés avec un auditoire dans le cadre du séminaire momentanément interrompu. Il ne nous a pas été possible par la suite de les reprendre. Voici la liste de ces exposés : Roberto Miguelez (Université d'Ottawa) "L'histoire et sa théorie", Jean-Claude Guedon (I.H.S.S., Université de Montréal) "L'objet de l'histoire des sciences, inventaire et critique", William H. Dray (Université d'Ottawa) "Les explications causales en histoire", Normand Lacharité (UQAM) "Le

travail des pratiques dans le lieu des discours, et vice-versa".

Le premier séminaire d'épistémologie du Département de philosophie avait pour thème le rapport de l'épistémologie et de l'histoire des sciences. Un lecteur attentif ne manquera pas de noter le rapport entre, par exemple, la discussion de la métaphore faite par Luc Brisson et l'étude historique de la métaphore "organiciste" présentée par Camille Limoges. La contribution de François Duchesneau à ce séminaire peut aussi être rapprochée de cette problématique de la constitution du discours scientifique à partir de notions empruntées, selon l'expression de Limoges, à des domaines subsumés du savoir. En étudiant le concept d'organisation et son rôle dans la formation de la théorie cellulaire, François Duchesneau apporte un complément important à la discussion des méthodes de l'histoire conceptuelle.

Lors de ce séminaire, Robert Nadeau avait proposé comme thème la discussion d'un concept introduit par Kuhn : celui de paradigme. Le texte qu'on trouvera ici n'est pas, bien entendu, la reprise de cet exposé, mais un texte inédit, centré, comme le précédent, sur des problèmes d'épistémologie historique. Ce n'est pas au sujet de Kuhn, mais de Maurice Finocchiaro, que Robert Nadeau discute à nouveaux frais ces problèmes.

Sémantique de la métaphore

Luc Brisson

Ce texte comporte deux parties. (1)

Une première partie, dans laquelle nous situerons le problème de la métaphore à la jonction de la sémantique structurale, dont nous rappellerons quelques distinctions et définitions essentielles, et de la poétique et de la rhétorique générales, qui, l'une et l'autre, se fondent sur l'instauration, dans le langage, d'un écart, dont nous essayerons de déterminer la nature.

Puis, dans une seconde partie, nous exposerons les conditions de possibilité, au plan de la sémantique, de l'apparition de la synecdoque, de la métonymie et, bien évidemment, de la métaphore, qu'il s'agisse de la métaphore de nom ou de la métaphore non nominale, c'est-à-dire de la métaphore de verbe, d'adjectif, d'adverbe, de préposition ou même de phrase.

1. Quelques remarques préliminaires.

Commençons par quelques remarques préliminaires destinées à délimiter le champ de nos investigations, à spécifier notre méthode et à évaluer, en première approximation, la solution que nous voulons proposer au problème de la métaphore.

1.1. Problèmes de sémantique générale.

La linguistique structurale se fonde sur cette distinction: parole/langue. La parole, c'est la performance linguistique, alors que la langue, c'est le système des signes linguistiques qui rend possible cette performance.

Tout signe linguistique est une unité à deux faces: signifiant/signifié. On désigne du nom de signifiant: "Les éléments ou les groupements d'éléments qui rendent possible l'apparition de la signification au niveau de la perception ou qui sont reconnus, en ce moment même, comme extérieurs à l'homme." (2) Par ailleurs, du nom de signifié, "on désigne la signification ou les significations qui sont recouvertes par le signifiant et manifestées grâce à son existence." (3) Enfin, on appelle référent la réalité non linguistique à laquelle renvoie le signe linguistique. Certes, cette réalité non linguistique apparaît comme la condition nécessaire de la langue, dans la mesure où la langue porte sur quelque chose. Cependant, elle ne peut prétendre en être la condition suffisante, dans la mesure où l'on peut très bien analyser une langue comme un système de signes linguistiques, sans tenir compte de ce sur quoi porte effectivement ces signes. (4)

De façon à éviter toute ambiguïté, il convient d'appeler monème, tout signe linguistique, qui ne saurait être analysé en une succession

d'autres signes linguistiques reconnus, sur un plan méthodologique, comme étant de même niveau. En outre, dans la mesure où la chose peut s'avérer utile, il faut distinguer, parmi les monèmes, entre d'une part les lexèmes, c'est-à-dire ceux des monèmes qui se trouvent dans le lexique ("cheval", par exemple), et d'autre part les morphèmes, c'est-à-dire ceux des monèmes qui n'apparaissent que dans la grammaire (dans "aimerons", par exemple, "aim-" doit être considéré comme un lexème, qui habituellement apparaît dans le lexique sous la forme du présent de l'infinitif, et "erons" comme un morphème).

Certes, c'est vers le lexème que se portera notre attention, en nous intéressant plutôt à sa face signifiée qu'à sa face signifiante. C'est donc dire que nous évoluerons dans le domaine de la sémantique, qui peut se définir comme l'étude des significations (5).

Or, dans une perspective structuraliste, la (ou les) signification(s) d'un lexème ne peut (ne peuvent) qu'être différentielle(s) et donc relationnelle(s) (6). Aussi, en sémantique structurale, les recherches s'orientent-elles dans deux directions opposées qui, pourtant, sont complémentaires.

Pour une part, ces recherches portent sur la constitution de champs sémantiques, c'est-à-dire de groupes de signifiés, dont on peut démontrer que leurs relations constituent une structure (7). La situation, dans ce domaine, demeure particulièrement insatisfaisante.

Et cela, avant tout, parce que les critères de constitution de ces champs sémantiques ne présentent pas un degré de rigueur suffisant.

Par ailleurs, à la suite de Hjelmslev (8), on continue de chercher à décomposer le lexème, au niveau de son signifié, comme on le fait au niveau de son signifiant, en unités de signification encore plus petites, appelées traits sémantiques pertinents ou, plus simplement, sèmes (9).

Ces sèmes sont obtenus au terme d'une analyse qui équivaut à une définition. De ce fait, ils sont loin de présenter un caractère homogène. Aussi convient-il de les distinguer. Pour illustrer notre propos, prenons l'exemple du lexème "tête" analysé par A.J. Greimas.

a) extrémité + supériorité + verticalité

la tête d'un arbre

être à la tête des affaires

avoir des dettes par-dessus la tête

b) extrémité + antériorité + horizontalité + continuité

tête de nef

tête d'un canal

tête de ligne

c) extrémité + antériorité + horizontalité + discontinuité

fourgon de tête

tête de cortège

prendre la tête (10)

Dans cette décomposition sémique, le premier sème "extrémité" (s_1) est commun à tous les inventaires. En revanche, le second sème est désigné tantôt comme "supériorité", tantôt comme "antériorité". Mais, comme le fait remarquer A.J. Greimas, il est possible de substituer à ces deux termes le seul terme de "supériorité" (s_2). Par ailleurs, le troisième sème de l'inventaire n'est pas simple dans la mesure où il se présente comme un axe sémique subsumant deux sèmes: "verticalité" (s_3) et "horizontalité" (s_4). Et il en va de même pour le quatrième sème, qui équivaut à un axe sémique subsumant les deux sèmes "continuité" (s_5) et "discontinuité" (s_6).

Dans cette perspective, donc, il faut distinguer deux sortes de sèmes. Les sèmes nucléaires, c'est-à-dire s_1 et s_2, qui constituent le noyau sémique (Ns), lequel, selon les termes de A.J. Greimas, "se présente comme un minimum sémique permanent, comme un invariant" (11). Et par rapport à cet invariant, s_3, s_4, s_5, s_6 ou mieux s_3/s_4, s_5/s_6 apparaissent comme des variables que A.J. Greimas appelle sèmes contextuels (Cs) et qu'il définit ainsi: "Mais si Ns est un invariant, les variations de "sens" que nous avons observées précédemment ne peuvent provenir que du contexte; autrement dit, le contexte doit comporter les variables sémiques qui seules peuvent rendre compte des changements d'effets de sens que l'on peut enregistrer. Considérons provisoirement ces variables sémiques comme sèmes contextuels et désignons-les par Cs." (12) Cette distinction permet à A.J. Greimas de rendre compte de la diversité des effets de sens, qu'il appelle sémèmes à l'intérieur d'un même lexème.

Mais comment définir le sémème? A.J. Greimas répond ainsi à cette question: "... les définitions que nous venons de donner du noyau sémique Ns et du sème contextuel Cs nous permettent maintenant de considérer l'effet de sens comme un sémème et de le définir comme la combinaison de Ns et de Cs :

sémème Sm = Ns + Cs ." (13)

Cette définition du sémème appelle, par le fait même, cette définition du lexème comme "un modèle virtuel subsumant le fonctionnement entier d'une figure de signification recouverte par un informant donné, mais antérieur à toute manifestation dans le discours qui, lui, ne peut produire que des sémèmes particuliers." (14) En définitive, si nous reprenons l'exemple donné plus haut, le lexème "tête" comprend au moins trois sémèmes ainsi constitués:

$$Sm_1 = N\ (s_1 + s_2) + C_1(s_3)$$
$$Sm_2 = N\ (s_1 + s_2) + C_2(s_4 + s_5)$$
$$Sm_3 = N\ (s_1 + s_2) + C_3(s_4 + s_6)$$

Mais que vaut ce type d'analyse?

En fait, il vaut ce que vaut la définition en général, dans la mesure où la décomposition sémique peut être assimilé, en définitive, à une définition. Or, d'une part, la procédure aristotélicienne, qui consiste à définir une espèce en déterminant son genre et sa différence spécifique, n'a pas encore fait l'objet d'un perfectionnement

rigoureux, qui lui permette d'être transposée avec bénifice dans le cadre d'une théorie sémantique moderne. Et, d'autre part, même un tel perfectionnement ne pourrait assurer à ces recherches des résultats décisifs. En effet, en plus du noyau sémique, qui équivaut, en gros, au genre et à la différence spécifique dans la définition aristotélicienne, on doit, pour faire l'analyse vraiment exhaustive d'un lexème, prendre en considération tout une série de sèmes contextuels, dont les relations avec le noyau sémique s'avèrent plus ou moins pertinentes.

En outre, il faut se rappeler que ces sèmes peuvent, eux-mêmes, être considérés comme des lexèmes, et qu'à ce titre ils sont susceptibles d'une décomposition sémique de même type: d'où la mise en oeuvre d'une analyse non pas infinie, mais indéfinie.

Certes, à la suite de cette brève rétrospective de la situation actuelle de la sémantique, ou du moins du courant de la sémantique auquel nous voulons rattacher ce travail, il convient de se poser cette question. Est-on justifié, étant donné les difficultés particulièrement graves que rencontre ce type de recherches, d'essayer d'élaborer une théorie de la métaphore sur le plan de la sémantique structurale? En fait, nous ne sommes pas en mesure de donner une réponse théorique à cette question. Notre réponse sera donc essentiellement d'ordre pratique.

En effet, les recherches que nous avons menées jusqu'ici sur ce problème nous ont convaincu qu'il était impossible de proposer une explication exhaustive de ce phénomène linguistique que représente la métaphore, en faisant l'économie de tout recours à la sémantique, telle que nous la concevons. C'est d'ailleurs, à notre avis, la dimension qui manque, aux explications particulièrement éclairantes proposées par certains auteurs anglo-saxons (15), qui, dans le cadre de la linguistic analysis, abordent le problème de la métaphore au niveau de la phrase.

Il est bien évident que les résultats de nos recherches sur la métaphore seront grevées par les insuffisances de la sémantique structurale. Mais il vaut mieux affronter cette difficulté, plutôt que de se résigner à ne pas tenir compte d'un aspect fondamental du problème.

1.2. Problèmes de poétique et de rhétorique générales.

Cela dit, il convient de situer, par rapport à un autre axe, le lieu de ces recherches. Ce lieu se trouve à la jonction de la sémantique et de l'ensemble formé par la poétique (16) et la rhétorique (17) générales, dont nous ne chercherons pas à déterminer ici les points de divergence ou de convergence.

Quoi qu'il en soit, qu'il nous suffise, sur ce point, de ne

retenir qu'une chose: poétique et rhétorique générales ont pour objet la mise en oeuvre d'une description systématique des diverses opérations susceptibles d'entraîner la modification d'un aspect quelconque du langage.

Cette dernière remarque ne va pas sans poser un problème fondamental. En effet, parler de modification, c'est parler d'écart. Mais on ne peut parler d'écart, sans que surgisse cette question. Par rapport à quoi y a-t-il écart? Passons en revue trois des réponses qui ont été données à cette question.

Il s'agit, tout d'abord, de celle de G. Genette, qui assimile l'opposition langage modifié/langage non modifié, à l'opposition langage réel/langage virtuel: "L'esprit de la rhétorique est tout entier dans cette conscience d'un hiatus entre le langage réel (celui du poète) et un langage virtuel (celui qu'aurait employé l'expression simple et commune) qu'il suffit de rétablir par la pensée pour délimiter un espace de figures." (18) Cette réponse présente l'avantage de mettre en évidence que seules sont réelles les modifications effectives introduites par la poésie et la rhétorique dans le langage, et que, par conséquent, le langage non-modifié par rapport auquel on détermine l'écart de ce langage poétique et rhétorique demeure virtuel. Encore faut-il définir avec plus de précision la nature de ce langage non modifié. Ce que tente de faire J. Cohen.

Pour lui, il ne peut y avoir de degré zéro absolu du langage, mais seulement un degré zéro relatif, qui se manifeste, avant tout, dans le langage scientifique (19). Cette solution présente un avantage évident: désormais, les deux pôles par rapport auxquels se manifeste l'écart sont bien définis. Toutefois, deux difficultés subsistent. Premièrement, le langage scientifique marque déjà un écart. Et deuxièmement, J. Cohen ne précise pas s'il s'agit du langage scientifique tel qu'il nous est donné dans des textes réels, ou d'une limite vers laquelle tend ce langage scientifique.

En fait, ce sont précisément ces deux difficultés que tente de lever le groupe μ , en tenant le degré zéro du langage pour une construction de métalangage (20). En d'autres termes, le degré zéro n'est pas contenu dans le langage tel qu'il nous est donné. Il est construit par le linguiste qui analyse ce langage. Une solution de ce type n'est pas sans poser un problème considérable, dans la mesure où cette construction diffère selon les linguistes. Mais elle présente deux avantages fondamentaux. Premièrement, elle rend compte de ce fait, doublement paradoxal. L'écart engendré, dans le langage, par la poésie et la rhétorique ne peut être saisi que par celui qui construit le pôle inexistant, par rapport auquel se définit cet écart, et qui, ce faisant, détruit ce même écart. Et, deuxièmement, elle permet de prendre conscience du fait que l'encodage de cet écart et son décodage constituent deux opérations radicalement distinctes.

C'est précisément à cette opération de décodage que se livrent la poétique et la rhétorique générales, qui, en outre, proposent une classification des diverses opérations susceptibles d'entraîner la modification d'un aspect quelconque du langage, et donc la constitution d'écarts. Malheureusement, ces classifications diffèrent toutes les unes des autres. Voilà pourquoi nous n'en proposerons pas de nouvelle.

D'ailleurs, parmi ces opérations, les seules qui nous intéressent sont celles susceptibles d'entraîner des modifications au niveau des sémèmes. Plus précisément, ce sont celles qui permettent de remplacer un sémème par un autre (21). Voilà pourquoi nous pouvons, avec le groupe μ . donner à ce genre d'opérations le nom de métasémèmes.

2. Analyse des métasémèmes.

Avant d'entreprendre l'analyse des métasémèmes, il faut répondre à ces deux questions. Pourquoi remplacer un sémème par un autre, et ainsi créer un écart dans le langage? Et comment, malgré l'instauration de cet écart, est-il possible de remplacer un sémème par un autre sémème?

La réponse à la première question est constante, depuis Aristote et Cicéron. On remplace un sémème par un autre sémème, en créant un

écart dans le langage, pour deux raisons. Premièrement, pour augmenter le pouvoir de séduction et de persuasion du langage. Et deuxièmement, parce que, dans le langage, apparaissent des sémèmes qui n'ont pas de signifiant correspondant et qui ne peuvent être exprimés que par une périphrase. L'exemple que donne Aristote dans la Poétique pour illustrer cette seconde raison, est tout à fait significatif à cet égard. En effet, en 1457 b, Aristote explique qu'il n'y a pas de signifiant pour désigner "l'action de jeter sa lumière", pour le soleil. Aussi, pour exprimer la chose a-t-on recours à la métaphore "semer", le verbe "semer" étant défini comme "l'action de jeter des grains de semence en terre", pour le paysan. Dans cette perspective, même si elle crée un écart dans le langage, la métaphore "semer" relative au soleil, permet d'éviter un détour par la périphrase "l'action de jeter sa lumière".

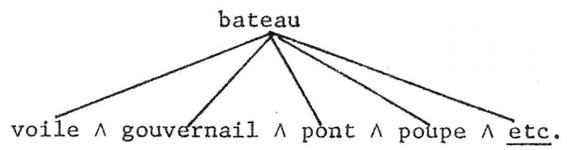
Par ailleurs, la réponse à la seconde question est beaucoup plus difficile, dans la mesure où elle varie selon les auteurs. Voici quelle sera la nôtre: il est possible, malgré l'instauration d'un écart dans le langage, de remplacer un sémème par un autre sémème, parce qu'il existe, entre ces sémèmes, certains types de relation qui le permettent. En fait, ces types de relation sont au nombre de deux: contiguïté et affinité.

2.1. La synecdoque.

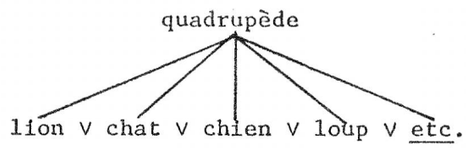
Nous définirons ainsi la contiguïté entre deux sémèmes: la

proximité immédiate, c'est-à-dire sans aucun intermédiaire, entre ces deux sémèmes.

Mais la contiguïté, définie ici de façon générale, peut prendre une forme particulière, lorsqu'elle relie, au niveau d'une totalité, cette totalité à ses parties, et ces parties à cette totalité (22). Cela dit, il convient, en outre, de distinguer entre deux grandes espèces de totalité. L'une, où les parties de la totalité se trouvent, entre elles, dans une relation de conjonction:



Et l'autre, où les parties du tout se trouvent entre elles dans une relation de disjonction:



Par conséquent, la première espèce de totalité peut être soumise à une décomposition sémantique sur le mode Π, parce que la totalité y est le produit (Π) logique de ses parties; et la seconde peut être soumise à une décomposition sémantique sur le mode Σ, parce que la totalité y est la somme (Σ) de ses parties; les expressions "sur le mode Π" et "sur le mode Σ" étant empruntées au groupe μ.

Par ailleurs, dans chacun de ces deux cas, on peut aller soit de la totalité aux parties, soit des parties à la totalité. Dans le premier cas, il s'agit d'un processus de particularisation, et, dans le second, d'un processus de généralisation.

De ce fait, il peut exister quatre types de synecdoque. 1) La synecdoque généralisante de mode Π ($Sg\Pi$) : par exemple, homme pour main, dans "l'homme prit une cigarette et l'alluma". 2) La synecdoque particularisante de mode Π ($Sp\Pi$) : par exemple, voile pour bateau dans "cent voiles à l'horizon". 3) La synecdoque généralisante de mode Σ ($Sg\Sigma$) : par exemple, quadrupède pour loup, dans "le quadrupède dévora l'agneau". 4) Et enfin, la synecdoque particularisante de mode Σ ($Sp\Sigma$) : par exemple, zoulou pour noir dans "dehors nuit zoulou".

En outre, l'antonomase se voit définie comme un cas limite de la synecdoque de mode Σ . Par exemple, l'antonomase particularisante, Cicéron pour orateur dans "c'est un Cicéron", équivaut à une $Sp\Sigma$. Et l'antonomase généralisante, le Troyen pour Enée dans "le Troyen s'élance", équivaut à une $Sg\Sigma$.

Voici donc, dans cette perspective, la définition générale que nous pouvons donner de la synecdoque: remplacement d'un sémème par un autre sémème, en vertu de l'existence, entre eux, de ce type particulier de contiguïté qui se manifeste, au sein d'une totalité,

entre cette totalité et ses parties ou, inversement entre ces parties et cette totalité, cette totalité être soumise à une décomposition de mode Π ou de mode Σ .

2.2. La métonymie.

Par ailleurs, si ce rapport de contiguïté entre sémèmes demeure tout à fait indéterminé, parce qu'il n'est pas de ce type particulier que nous venons de décrire, il permet de rendre compte de cet autre métasémème qu'est la métonymie. Voilà pourquoi on peut définir ainsi la métonymie: remplacement d'un sémème par un autre sémème en vertu d'un rapport de contiguïté indéterminé entre ces deux sémèmes. Certes, cette définition laisse insatisfait, dans la mesure où elle fait intervenir un facteur d'indétermination. Cependant, il est difficile de procéder autrement. En effet, toutes les tentatives faites jusqu'ici pour lever cette indétermination se sont soldées par des échecs, parce qu'elles s'appuyaient sur des descriptions faisant appel à des phénomènes extra-linguistiques particulièrement problématiques (23).

La seule distinction admissible, dans le cas de la métonymie (24), est celle qui fait apparaître qu'il existe des métonymies qui se fondent sur des relations de contiguïté dans le code: par exemple, verre pour son contenant, dans "boire un verre"; et des métonymies qui se fondent sur des relations de contiguïté dans le contexte: par

exemple, voiture pour pistolet, dans "Des coups de pistolet partaient de la voiture qui s'enfuyait. Il fallait que cette voiture se taise."

Dans cette perspective, la synecdoque et, à plus forte raison, l'antonomase doivent être considérées comme des espèces de métonymies. Voilà pourquoi, souvent, métonymie et synecdoque ne sont plus distinguées, de sorte que l'on ne parle plus que de métonymie (25). A notre avis, cependant, dans la mesure où la synecdoque est une espèce, bien déterminée, de métonymie, il convient de la considérer comme distincte de la métonymie.

2.3. La métaphore.

Cela dit, passons de la relation de contiguïté entre sémèmes à la relation d'affinité, définie comme la co-possession, par ces sémèmes, d'un ou de plusieurs sème(s).

C'est, en effet, sur ce type de relation entre sémèmes que se fonde la métaphore. Par là, nous nous trouvons à un autre niveau d'analyse. Jusqu'ici nous avons considéré le rapport externe de contiguïté entre sémèmes, alors que maintenant nous allons porter notre attention sur le rapport interne d'affinité entre sémèmes (26).

Par ailleurs, en ce qui concerne la métaphore, nous devons

transporter notre analyse sur le plan de la grammaire dans la mesure où, alors qu'il n'existe que des synecdoques et des métonymies de nom, il peut exister des métaphores de nom, de verbe, d'adjectif, d'adverbe, de préposition et même de phrase (27).

Commençons, tout d'abord, par donner une définition générale de la métaphore. La métaphore est un métasémème impliquant le remplacement d'un sémème par un autre, en vertu d'un rapport d'affinité entre ces deux sémèmes, c'est-à-dire en vertu d'une co-possession, par ces deux sémèmes, d'un ou de plusieurs sème(s).

2.3.1. La métaphore de nom.

Puis, vérifions cette définition, au niveau de la métaphore de nom, en prenant pour exemple cette métaphore qui dit des étoiles que ce sont des diamants.

Soit

étoile = (astre + immobilité (apparente) + luminosité + scintillement + etc.)

diamant = (cristal + carbone + pureté + scintillement + etc.)

ou

$$Sm_1 = N_1(s_1 + s_2 + s_3) + C_1(s_4 + \ldots + s_n)$$

$$Sm_2 = N_2(s'_1 + s'_2 + s'_3) + C_2(s_4 + \ldots + s'_n)$$

donc

$$Sm_1 \cap Sm_2 \quad \{s_4\}$$

Cette vérification ne va cependant pas sans difficultés.

D'une part, en effet, les définitions que nous venons de donner d'étoile et de diamant manquent de rigueur. Et cela, pour deux raisons. Premièrement, parce que leur noyau sémique (Ns) a été établi à partir du dictionnaire, et que, par conséquent, il est loin de présenter l'exactitude que pourrait leur assurer une théorie scientifique, que ce soit en astronomie ou en chimie. Et deuxièmement, parce que l'inventaire de leurs sèmes contextuels (Cs) reste ouvert. C'est à ce niveau, d'ailleurs, qu'apparaît la seconde difficulté. En effet, en ce qui concerne la métaphore de nom, les sèmes possédés en commun par les deux sémèmes impliqués sont habituellement des sèmes contextuels. Cela signifie donc que la métaphore de nom se fonde sur les sèmes les plus problématiques des sémèmes, dont elle exploite le rapport d'affinité.

Cela dit, le premier problème qui se pose dans le cadre de la métaphore de nom est relatif aux différentes relations grammaticales possibles entre les sémèmes impliqués dans ce processus métaphorique. Comme l'explique très bien Chr. Brooke-Rose, il peut y avoir quatre grandes espèces de liaison grammaticale entre ces sémèmes: remplacement simple, formule indicative, lien verbal et lien génitif.

Et ces quatre espèces se subdivisent en de multiples sous-espèces,

1) <u>Remplacement simple</u>.

a) introduit par un article (28)

1. défini: par exemple, "le malin".
2. indéfini: par exemple, "un lion".

b) introduit par d'autres particules (29)

1. adjectif possessif: par exemple, "sa flamme".
2. adjectif indéfini: par exemple, "il éprouve quelque flamme".
3. adjectif interrogatif: par exemple, "quel feu le consume?"
4. adjectif qualificatif: par exemple, "l'enveloppe mortelle".
5. adjectif démonstratif: "cette flamme qui le consume".

2) <u>Formule indicative</u> (30)

1. expression démonstrative: par exemple, "une telle flamme".
2. parallélisme: par exemple, "il est mon dieu et mon roc".
3. apposition: par exemple, "les étoiles, diamants accrochés à la voûte du ciel".
4. vocatif: par exemple, "ô mon ange".

3) <u>Lien verbal</u>.

1. verbe être (31): par exemple, "c'est mon Amérique à moi".
2. verbe faire (32): par exemple, "il a fait une prison de son amour".

3) Lien génitif.

a) préposition de ou ses équivalents (33)

1. formule à trois termes: par exemple, "le vaisseau des airs" = l'avion
B de C = A

2. formule à deux termes.

a. identité: par exemple, "le feu de l'amour", feu = amou

B de C , B = C

b. attribution: par exemple, "les yeux du coeur"

B de C , C possède B

b) autres prépositions (34)

1. formule à trois termes: par exemple, "le feu en mon coeur l'amour
B en C = A

2. formule à deux termes:

a. identité: par exemple, "son temple dans mon esprit", dans la mesure où l'esprit est bien le temple où se trouve son image
B en C , B = C

b. attribution: par exemple, "Je te montrerai ton effroi dans une poignée de terre" (T.S. Eliot Waste Land, v. 30, trad. P. Leyris, Paris, 1934).
B en C , B se trouvant en C

c) verbe et préposition (35)

1. formule à trois termes: par exemple, "un nuage passa sur son visage" = la tristesse
B passant sur C = A

2. formule à deux termes:

a. identité: par exemple: "les roses qui éclorent sur ses joues", roses = joues
B écloses sur C , B = C

b. attribution: par exemple: "la renommée portée par ses ailes parcourut le pays".
B portée par C , B possède C

d) Le possessif (36)

1. formule à trois termes: par exemple, "les âmes sortent de leur tombeau" = corps
B de C = A

2. formule à deux termes

a. identité: par exemple, "la nuit étend son manteau", nuit = manteau
B de C , B = C

b. attribution: par exemple, "la terre soulève sa tête", la terre possède donc une tête
B de C , B possède C

e) verbe de possession ou de production (37)

1. formule à trois termes: par exemple, "le poisson qui possède une cotte de maille rutilante", cotte de maille possédée par le poisson = ses écailles
B possédé par C = A

2. formule à deux termes

a. identité (pratiquement inexistante)

b. attribution: par exemple, "le coeur a des yeux"
B possède C , B a C

En fait, seule, parmi ces quatre espèces de liaison grammaticale entre sèmèmes dans la métaphore de nom, la quatrième présente quelques particularités.

Les trois premières espèces s'expliquent, sans aucune difficulté, dans le cadre d'une co-possession de sèmes du genre de celle que nous avons décrite plus haut. En revanche, les choses se compliquent, lorsqu'on aborde la quatrième espèce, dont nous n'examinerons que la première sous-espèce, les trois autres sous-espèces étant homologues à la première.

Les métaphores de nom introduites par un lien génitif constitué par la préposition de, ou par l'un de ses équivalents peuvent, comme nous venons de le voir, comporter soit deux soit trois termes.

La formule à trois termes (B de C = A) présente toujours un élément de correction vis-à-vis de la métaphore projetée, en ce sens que, habituellement, elle ajoute ou remplace un ou plusieurs sème(s) en l'un des sémèmes, en vue de faciliter la relation d'affinité entre ce sémème et celui qu'il remplace dans la métaphore en question. Prenons pour exemple la métaphore "le vaisseau des airs" = l'avion, ou B de C = A.

En principe on devrait avoir

B vaisseau = (bâtiment + importance + mer + transport + etc.)

mais, en fait, on a

B de C vaisseau des airs = (bâtiment + importance + air + transport + etc.)

et

A avion = (appareil + moteur + air + transport + etc.)

Et, en formalisant, on arrive à ce résultat

$$B \text{ de } C \quad Sm_1 = N_1(s_1 + s_2 + s_3) + C_1(s_4 + \ldots + s_n)$$

$$A \quad Sm_2 = N_2(s_1' + s_2' + s_3) + C_2(s_4 + \ldots + s_n')$$

$$Sm_1 \cap Sm_2 \quad \{s_3(\text{ou } C),\ s_4)\}$$

La seule distinction qu'il soit possible d'introduire dans la formule à trois termes est la suivante. Dans certains cas, le troisième terme est mentionné: il s'agit alors d'une métaphore d'équivalence. Dans d'autres cas, le troisième terme n'est pas mentionné: il s'agit

alors d'une métaphore de remplacement (38). Mais, comme cette distinction ne présente pas de pertinence véritable, dans le cadre de notre propos, nous n'avons pas jugé bon d'en tenir compte.

Laissons-là, pour le moment, ce problème particulier, sur lequel nous reviendrons plus loin, pour porter notre attention sur la métaphore non nominale, c'est-à-dire sur la métaphore de verbe, d'adjectif, d'adverbe, de préposition et même de phrase.

2.3.2. Les métaphores non nominales.

En fait, les métaphores non nominales fonctionnent de la même façon que les métaphores nominales (39), à deux exceptions près cependant.

Premièrement, alors que, dans la métaphore de nom, les sémèmes impliqués possèdent en commun, un ou des sème(s) contextuel(s), dans les métaphores non nominales, les sémèmes impliqués possèdent en commun, un ou des sème(s) nucléaire(s).

Et deuxièmement, parce que les sémèmes non nominaux impliqués dans les métaphores non nominales déterminent, en priorité, dans le langage courant, un ou plusieurs sémèmes nominaux, que ce soit directement ou indirectement, les métaphores non nominales renvoient toujours, ne fût-ce que de façon virtuelle, à une ou plusieurs

métaphores nominales. Cette dernière caractéristique apparente la métaphore à l'énigme, comme l'avait déjà remarqué Aristote (40).

2.3.2.1. La métaphore de verbe.

Commençons par examiner le cas de la métaphore de verbe (41). Puisqu'un verbe peut être intransitif ou transitif, on doit distinguer deux espèces de métaphore de verbe: la métaphore de verbe intransitif et la métaphore de verbe transitif.

Par ailleurs, étant donné la définition de l'intransitivité, il existe trois sous-espèces de métaphore de verbe intransitif (42), selon que, dans la métaphore de ce type, le verbe intransitif entretient une relation métaphorique

a) avec son sujet: par exemple, "son imagination bouillonne".

b) avec son complément d'objet indirect: par exemple, "les amants nagent dans le bonheur".

c) avec son sujet et son complément d'objet indirect: par exemple, "son oeuvre sombre dans l'oubli".

A partir de ces trois exemples, vérifions ce que nous venons de dire sur la métaphore de verbe en général, et sur la métaphore de verbe intransitif en particulier.

Le premier exemple était: "son imagination bouillonne". On peut décomposer ainsi cette métaphore, où le verbe intransitif "bouillonner" est métaphorique par rapport à son sujet "imagination".

bouillonner = (agitation + bouillonnement + chaleur + etc.)

X (le fait d'être agité) = (agitation)

Et, en formalisant on arrive à ce résultat.

$$Sm_1 = N_1(s_1 + s_2) + C_1(s_3 + \ldots + s_n)$$

$$Sm_2 = N_2(s_1)$$

$$Sm_1 \cap Sm_2 \quad \{s_1\}$$

On voit donc, par là, que les sémèmes impliqués dans cette métaphore possèdent en commun un sème nucléaire. En outre, il convient de remarquer que cette métaphore de verbe intransitif implique, ne fût-ce que virtuellement, une métaphore de nom: imagination ∩ liquide.

Et il en va de même pour le second exemple: "les amants nagent dans le bonheur", où le verbe intransitif "nager" est métaphorique par rapport à son complément d'objet indirect "bonheur".

nager = (immersion + flottaison + mouvement + etc.)

X (le fait d'être immergé) = (immersion)

Et, en formalisant, on arrive à ce résultat.

$$Sm_1 = N_1(s_1 + s_2) + C_1(s_3 + \ldots + s_n)$$

$$Sm_2 = N_2(s_1)$$

$$Sm_1 \cap Sm_2 \quad \{s_1\}$$

Les sémèmes impliqués dans cette métaphore possèdent en commun un sème nucléaire. En outre, cette métaphore de verbe intransitif implique, ne fût-ce que virtuellement, cette métaphore de nom: bonheur ∩ liquide

Enfin, nos hypothèses se vérifient aussi dans ce troisième exemple: "son oeuvre sombre dans l'oubli", où le verbe intransitif "sombrer" entretient des relations métaphoriques à la fois avec son sujet "oeuvre" et avec son complément d'objet indirect "oubli".

sombrer = (disparition + engloutissement + tempête + etc.)

X (le fait de disparaître) = (disparition)

Et, en formalisant, on arrive à ce résultat.

$Sm_1 = N_1(s_1 + s_2) + C_1(s_3 + \ldots + s_n)$

$Sm_2 = N_2(s_1)$

$Sm_1 \cap Sm_2 \quad \{s_1\}$

Les sémèmes impliqués dans cette métaphore possèdent donc bien en commun un sème nucléaire. De plus, cette métaphore de verbe intransitif implique, ne fût-ce que virtuellement, deux métaphores de nom: oeuvre ∩ navire, oubli ∩ eau.

Par ailleurs, étant donné la définition de la transitivité, il peut exister sept sous-espèces différentes de métaphore de verbe transitif (43), selon que, dans un tel type de métaphore, le verbe transitif entretient une relation métaphorique

a) avec son sujet: par exemple, "l'amour enflamme".

b) avec son complément d'objet direct: par exemple, "il avale sa colère".

c) avec son complément d'objet indirect: par exemple, "à l'océan, il raconte son malheur".

d) avec son sujet et avec son complément d'objet direct: par exemple, "le navire laboure la mer".

e) avec son sujet et avec son complément d'objet indirect: par exemple: "le malheur plonge dans son coeur".

f) avec son sujet, avec son complément d'objet direct et avec son complément d'objet indirect: par exemple, "la beauté allume l'amour dans son coeur".

g) avec son complément d'objet direct et avec son complément d'objet indirect: par exemple, "la jeune fille allume l'amour dans son coeur".

2.3.2.2. La métaphore d'adjectif.

Et, de la même façon que la métaphore de verbe, la métaphore d'adjectif implique, ne fût-ce que virtuellement, une ou plusieurs métaphores de nom, entre le ou les nom(s) qu'habituellement cet adjectif détermine, et celui ou ceux que, dans cette métaphore, il détermine effectivement. En effet, si on reprend les trois exemples donnés plus haut,

a) la métaphore, "le mur aveugle" implique, ne fût-ce que virtuellement, cette métaphore mur ∩ personne humaine.

b) la métaphore, "riche en amis" implique, ne fût-ce que virtuellement, cette métaphore ami ∩ richesse.

c) et la métaphore, "des idées grosses de solutions" implique, ne fût-ce que virtuellement, ces deux métaphores idée ∩ femme, et solution ∩ enfant.

Certes, et il faut le répéter, ces métaphores de nom peuvent très bien n'être jamais actualisées. Cependant, il n'en demeure pas moins qu'elles sont senties jusqu'à un certain point.

2.3.2.3. La métaphore d'adverbe.

Par ailleurs, les métaphores d'adverbe (47) s'apparentent aux métaphores d'adjectif, mais à un deuxième niveau, l'adverbe ne déterminant un nom que de façon médiate, par l'intermédiaire du verbe ou de l'adjectif qu'il détermine de façon immédiate.

Comme pour les métaphores d'adjectif, dans certains cas, une métaphore d'adverbe peut équivaloir à une métaphore de nom impliquant un remplacement simple. Par exemple, la métaphore d'adverbe "il est divinement beau" équivaut à la métaphore de nom il ∩ dieu, "il" et "dieu" possédant en commun le sème "beauté".

Dans les autres cas, une métaphore d'adverbe équivaut à une métaphore d'adjectif proprement dite. Par exemple, la métaphore "les poissons nagent amoureusement vers elle" équivaut à la métaphore "les poissons amoureux nagent vers elle".

Dans cette perspective, la métaphore d'adverbe implique, ne fût-ce que virtuellement, une ou plusieurs métaphore(s) de nom, entre le (ou les) nom(s) qu'habituellement déterminent le verbe ou l'adjectif que détermine habituellement cet adverbe, et celui(ou ceux) que, dans cette métaphore, déterminent ce verbe ou cet adjectif que détermine effectivement cet adverbe. Or, puisque cette détermination peut être de

a) trois sous-espèces, dans le cas du verbe intransitif,

b) sept sous-espèces, dans le cas du verbe transitif,

c) trois sous-espèces, dans le cas de l'adjectif,

une métaphore d'adverbe peut impliquer, ne fût-ce que virtuellement, treize types de métaphore de nom.

2.3.2.4. La métaphore de préposition.

Laissons de côté cet inventaire, pour passer à la métaphore de préposition qui, comme le fait remarquer Chr. Brooke-Rose (48), équivaut, en fait, à une métaphore de verbe. Par exemple, la métaphore "le soir sur la campagne" équivaut à la métaphore "le soir tombe (ou est tombé) sur la campagne".

2.3.2.5. La métaphore de phrase.

Enfin, les métaphores de phrase (49) doivent être considérées

a) soit comme des métaphores de nom: par exemple, "les commodités de la conversation" ∩ chaises,

b) soit comme des métaphores de verbe: par exemple, "passer l'arme à gauche" ∩ mourir,

c) soit comme des métaphores d'adjectif: par exemple, "frappé par les flèches de Cupidon" ∩ amoureux.

De ce fait, il n'est besoin d'aucun développement supplémentaire sur le sujet.

En définitive, la définition de la métaphore que nous avons donnée plus haut: métasémème qui implique le remplacement d'un sémème par un autre sémème en vertu de l'existence, entre eux, d'une relation d'affinité, c'est-à-dire de la co-possession d'un ou de plusieurs sème(s) tient toujours, malgré quelques aménagements, dans

tous les cas, qu'il s'agisse d'une métaphore de nom, de verbe, d'adjectif, d'adverbe, de préposition ou de phrase (50).

Cela dit, après avoir défini, sur un plan synchronique, la métaphore, la métonymie et la synecdoque, considérons brièvement leur dimension diachronique, c'est-à-dire leur insertion dans le temps. Car, lorsqu'une synecdoque, une métonymie ou une métaphore se lexicalise, elle devient une catachrèse: catachrèse de synecdoque, dans "douze bouches à nourrir"; catachrèse de métonymie, dans "le barreau a décidé"; et catachrèse de métaphore, dans "le bras de la rivière". De ce fait, la catachrèse peut être considérée comme l'une des causes les plus importantes de la polysémie.

Dans ce travail, nous avons tenté de répondre à deux questions. Pourquoi remplacer un sémème par un autre sémème et ainsi créer un écart dans le langage? Et comment, malgré l'instauration d'un tel écart, est-il possible de remplacer un sémème par un autre sémème?

Cependant, nous n'avons pas su et ne savons toujours pas que répondre à cette troisième question. Comment rendre compte du choix qui permet l'apparition de synecdoques, de métonymies et de métaphores effectives? Car, enfin, le nombre de rapports d'affinité et de contiguïté de type général ou particulier entre sémèmes dépasse de beaucoup, le nombre de métaphores, de métonymies et de synecdoques possibles. En d'autres termes, les explications que nous avons

proposées de ces métasémèmes présente un degré de généralité trop élevé que, malheureusement, nous n'avons pas les moyens de restreindre.

Mais peut-on faire mieux, au plan de la sémantique, que d'indiquer les conditions générales de l'apparition de synecdoques, de métonymies et de métaphores effectives?

NOTES

1) Nous tenons à remercier, tout particulièrement, J.P. Brodeur, Y. Gauthier et G. Leroux, dont les remarques et les suggestions nous ont permis de remanier assez profondément le texte de cet article qui, malgré tout, demeure imparfait.

Le titre de cet article est similaire à celui de M. Le Guern, (Sémantique de la métaphore et de la métonymie, Paris, 1973), et identique à celui qu'on a donné à la traduction par M. di Francesco d'un chapitre du livre de U. Eco, (Le forme del contenuto), dans Tel quel, ("Sémantique de la métaphore", Tel quel, 58, 1973, pp. 25-46). Ce qui ne signifie pas que cet article s'inspire de ces travaux. Dans le cours de ce travail, nous mentionnerons, pour la critiquer, l'explication que U. Eco propose de la métaphore. Par ailleurs, nous ne ferons pas référence au livre de M. Le Guern qui, même s'il constitue une bonne présentation de l'état de la question sur la métaphore, ne présente aucune originalité véritable.

2) A.J. Greimas, Sémantique structurale, Paris, 1966, p. 10.

3) Ibid.

4) Par là, on évite le redoutable problème de la référence. Cf., sur le sujet L. Linsky, Referring, London, 1967; traduit en français par S. Stern-Gillet, Ph. Devaux et P. Gochet, sous le titre: Le problème de la référence, Paris, 1974. Par ailleurs, en ce qui concerne la métaphore, ce problème doit être élargi aux dimensions de celui que pose la référence de tout discours non

descriptif. Cf. sur le sujet, P. Ricoeur, "Métaphore et référence", septième étude de La métaphore vive, Paris 1975, pp. 273-321. On comprend alors que nous ne sentions pas le besoin d'en faire mention dans cet article qui porte spécifiquement sur la métaphore.

5) De ce fait, nous ne faisons pas, au sein de la langue, la distinction entre la langue comme sémiotique, où le mot est un signe dans le code lexical et la langue comme sémantique, où la phrase est le porteur de la signification complète minimale qu'emprunte P. Ricoeur (La métaphore vive, pp. 8, 84, 88-100) à E. Benvéniste ("La forme et le sens du langage", dans Problèmes de linguistique générale, II, Paris 1974, pp. 215-229).

6) F. de Saussure, Cours de linguistique générale, éd. critique préparée par T. de Mauro, Paris, 1972, pp. 166-169.

7) Sur le sujet, cf. K. Baldinger, "Sémantique et structure conceptuelle", Cahiers de lexicologie, 8, 1966, pp. 3-46; B. Pottier, "Champ sémantique, champ d'expérience et structure lexicale", Zeitschrift für französische Sprache, (Probleme der Semantik), 1968, pp. 37-41; J. Trier, Der deutsche Wortschatz im Sinnbezirk der Verstandes. Die Geschichte eines sprachlichen Feldes, I, Von der Anfängen bis zum Beginn des 13ten Jahrhunderts, Heidelberg, 1931; "Das sprachliche Feld. Eine Auseindersetzung", Neue Jahrbüch. f. Wiss. u. Jugendbildung, 10, 1934, pp. 428-449.

8) Cf. L. Hjelmslev, Prolégomènes à une théorie du langage, 1943, traduit du danois par U. Ganger, Paris, 1968. Ce type d'analyse a été repris, en français, notamment par B. Pottier, ("Vers une

sémantique moderne" Travaux de linguistique et de littérature, 1964, II 1, 1964, pp. 107-137), et par A.J. Greimas, Sémantique structurale, Paris, 1966, pp. 5-54.

9) Voici ce que dit A.J. Greimas des sèmes: "Les éléments de signification (s_1, s_2) ainsi dégagés sont désignés par R. Jakobson comme traits distinctifs et ne sont, pour lui, que la traduction anglaise, retraduite en français, des éléments différentiels de Saussure. Par souci de simplicité terminologique, nous proposons de les appeler sèmes." (Sémantique structurale, p. 22).

10) A.J. Greimas, Sémantique structurale, pp. 45-47.

11) Id., p. 44.

12) Id., p. 45.

13) Ibid.

14) Id., p. 51.

15) Cf. sur le sujet, I.A. Richards, The philosophy of rhetoric, Oxford, 1936 (1971); M. Black, "Metaphor", Models and metaphors, Ithaca, 1962, pp. 25-47; M. Beardsley, "The metaphorical twist", Philosophy and phenomenological research, 22, 1962, pp. 293-307. Dans la IIIe étude de son livre, P. Ricoeur passe en revue les textes de ces auteurs, et met en oeuvre une analyse tout à fait remarquable de la tendance qu'ils représentent.

16) En ce qui concerne la poétique générale, cf. J. Cohen, Structure du langage poétique, Paris, 1966.

17) En ce qui concerne la rhétorique générale, cf. le groupe μ (J. Dubois, F. Edeline, J.M. Klinkenberg, P. Minguet, F. Pire, H. Trinon), Rhétorique générale, Paris, 1970.

18) G. Genette, "Figures", dans Figures, I, Paris, 1966, p. 207.

19) Cf. J. Cohen, Structure du langage poétique, pp. 22-23.

20) Rhétorique générale, pp. 35-36.

21) Cette définition diffère sensiblement de la définition habituelle de ce genre de modifications dans le langage, en ce sens qu'elle insiste sur le remplacement de sens, plutôt que sur le remplacement de mot. Cette différence est essentielle. En insistant sur le remplacement de sens, on évite une confusion grave. En effet, étant donné que toutes les modifications sont introduites dans le langage par un remplacement de mot, définir les métasémèmes par un remplacement de mot mènerait à confondre ce type particulier de modifications dans le langage avec l'ensemble de ces modifications (comme le fait remarquer le groupe μ , Rhétorique générale, pp. 92-94).

22) Rhétorique générale, pp. 94-106.

23) P. Fontanier, (Les figures du discours, (éd. G. Genette), Paris, 1968, p. 77) déclare: "On peut distinguer les métonymies: -De la Cause pour l'Effet; -De l'Instrument pour la Cause active ou morale; -De l'Effet pour la Cause; -Du Contenant pour le Contenu; -Du lieu de la Chose pour la Chose même; -Du Signe pour la Chose signifiée; -Du Physique pour le Moral; -Du Maître ou Patron de la Chose pour la Chose même; -Enfin, de la Chose pour le Maître ou le Patron." Et, pour une illustration de ces différentes espèces de métonymies, cf. op. cit., pp. 77-86.

24) Cette distinction a été proposée par U. Eco ("Sémantique de la métaphore", Tel quel, 55, 1973, pp. 25-46, et plus spécialement, p. 39).

25) Cf. R. Jakobson, "Deux aspects du langage et deux types d'aphasie", Essais de linguistique générale, (trad. de N. Ruwet), Paris, 1963.

26) Par là, nous nous opposons radicalement au groupe μ , qui élabore explication des métasémèmes fondée sur l'interaction de ces deux types de rapport.

Pour le groupe μ , en effet, l'analyse sémique impliquée dans l'étude des métasémèmes se fonde sur une décomposition sémantique qui passe par le détour de l'objet et de son correspondant linguistique, le concept. Cependant, il faut remarquer qu'une telle décomposition sémantique s'avère très différente, selon qu'elle équivaut à l'analyse matérielle d'un objet ou à l'analyse notionnelle du concept qui lui correspond.

Dans le premier cas, il s'agit d'une décomposition sur le mode Π , qui se fonde sur la conjonction, par exemple:

arbre = branche et feuilles et tronc et racines...

Et au niveau des sèmes, on peut dire que cette décomposition est distributive "dans le sens où les sèmes du tout sont distribués inégalement dans les parties (par ex. la nauticité du bateau subsiste dans le gouvernail, mais non dans la cabine)" (Rhétorique générale, p. 100). Dans le second cas, il s'agit d'une décomposition sur le mode Σ , qui se fonde sur la disjonction, par exemple:

arbre = peuplier ou chêne ou saule ou bouleau...

Et au niveau des sèmes, on peut dire que cette décomposition est attributive, "chaque partie étant un arbre et possédant tous les sèmes de l'arbre plus des déterminants particuliers". (op. cit. p. 10

C'est donc dans le cadre de ces deux modes de décomposition sémantique que sont mises en jeu les deux opérations de suppression et/ou d'adjonction de sèmes qui, selon le groupe μ , permettent d'expliquer l'ensemble des métasémèmes.

Le résultat, tout à fait prévisible, de ces présuppositions théoriques réside dans le fait, que, pour le groupe μ , la synecdoque devient le principe de l'explication de la métaphore et de la métonymie.

Mais voyons, tout d'abord, comment le groupe μ rend compte de la synecdoque par des opérations de suppression et d'adjonction de sèmes. Comme, d'une part, il existe deux types de décomposition sémantique, sur le mode Π et sur le mode Σ , et comme, d'autre part, la synecdoque peut présenter deux formes, une forme généralisante (Sg) si elle va du particulier au général, et une forme particularisante (Sp) si elle va du général au particulier, il peut y avoir quatre types de synecdoque:

SpΠ par exemple, "cent voiles à l'horizon".

SgΠ par exemple, "l'homme prit une cigarette et l'alluma".

SgΣ par exemple, "le quadrupède dévora l'agneau".

SpΣ par exemple, "dehors nuit zoulou".

Dans le cas de la SgΠ et de la SgΣ , le groupe μ estime qu'il y a suppression de sèmes. On obtient homme en enlevant à main tous les sèmes qui s'y rattachent, sauf celui d'être une partie du corps humain. Et on obtient quadrupède en enlevant à loup tous les sèmes qui s'y rattachent, sauf celui relatif au fait qu'il

possède quatre pattes. Par ailleurs, dans le cas de la $Sp\Pi$ et de la $Sp\Sigma$, le groupe μ estime qu'il y a adjonction de sèmes. On obtient voile (de bateau) en ajoutant le sème nauticité à voile (en général). Et on obtient zoulou en ajoutant à noir toute une série de sèmes qui réduisent l'extension de noir à un groupe humain bien défini de l'Afrique australe.

Certes, une telle explication des quatre grands types de synecdoque par une opération de suppression ou d'adjonction simple de sèmes ne paraît pas totalement invraisemblable. Cependant, elle est à la fois artificielle et secondaire. Artificielle, parce que ces opérations de suppression et d'adjonction de sèmes ne sont pas senties. Et secondaire, parce que ces mêmes opérations ne prennent un sens que dans la perspective d'un rapport entre une totalité et ses parties et entre ces parties et la totalité qui les comprend. En effet, c'est ce type de rapport de voile avec bateau ($Sp\Pi$), d'homme avec main ($Sg\Pi$), de quadrupède avec loup ($Sg\Sigma$) et de zoulou avec noir ($Sp\Sigma$) qui rend possible le remplacement du second sémème par le premier. Le rapport sémique qu'en cherchant on peut discerner entre ces sémèmes ne se comprend que dans le cadre plus général du rapport sémantique entre ces mêmes sèmes: voilà d'ailleurs pourquoi le rapport sémique n'est pratiquement pas senti.

Il est bien évident que cet échec relatif à l'explication de la synecdoque va se répercuter au niveau de l'explication de la métaphore dans la mesure où le groupe μ rend compte de la métaphore

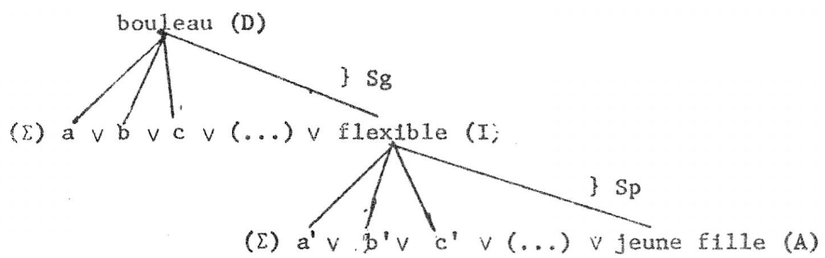
<u>in absentia</u> (la métaphore <u>in praesentia</u> étant assimilée à une Sg (Σ ou Π)) par un couplage de synecdoques $(Sg + Sp)\Sigma$ et $(Sp + Sg)\Pi$. Ce qui revient à dire que la métaphore s'explique par des opérations de suppression et d'adjonction partielles de sèmes. Soit,

Sg	=	synecdoque généralisante
Sp	=	synecdoque particularisante
Σ	=	mode attributif
Π	=	mode distributif
D	=	terme de départ
A	=	terme d'arrivée
I	=	terme intermédiaire

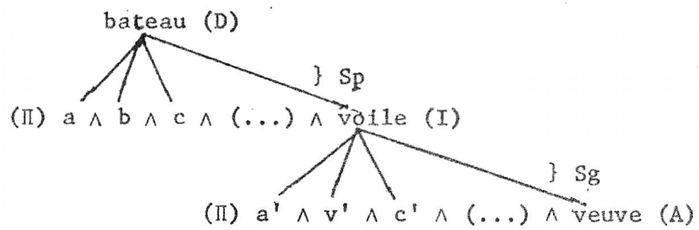
Alors,

SCHEMA GENERAL	D → (I) → A
a) $(Sg + Sp)\Sigma$ métaphore possible	bouleau → flexible → jeune fille
b) $(Sg + Sp)\Pi$ métaphore impossible	main → homme → tête
c) $(Sp + Sg)\Sigma$ métaphore impossible	vert → bouleau → flexible
d) $(Sp + Sg)\Pi$ métaphore possible	bateau → voile → veuve

Dans cette perspective, la métaphore qui présente une jeune fille comme un bouleau résulte du couplage d'une synecdoque généralisante et d'une synecdoque particularisante de mode attributif.



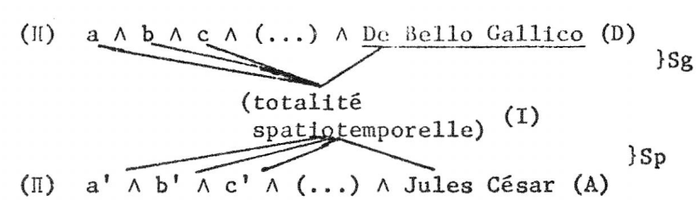
Et la métaphore qui présente la veuve comme un bateau résulte du couplage d'une synecdoque particularisante avec une synecdoque généralisante de mode distributif.



En fait, on peut, à l'endroit de cette explication de la métaphore, inverser l'objection faite plus haut à l'explication de la synecdoque. Dans le cas de la métaphore, c'est le rapport sémique entre le terme d'arrivée et le terme de départ qui est déterminant, leur rapport sémantique s'avérant pratiquement inexistant même en postulant, entre eux, l'intervention d'un terme intermédiaire.

Cela dit, passons à l'explication de la métonymie qui, pour le groupe μ , est complémentaire de celle de la métaphore: "Pour nous référer à l'analyse logique de la métaphore, telle que nous l'avons faite plus haut, nous dirons que dans la démarche métonymique le passage du terme de départ (D) au terme d'arrivée (A) s'effectue via un terme intermédiaire (I) qui englobe A et D sur

le mode Σ ou Π , c'est-à-dire via une classe non distributive. Nous avons donc les deux cas exclus de la démarche métaphorique soit SgΠ et SpΣ (op. cit., pp. 117-118). En faisant appel aux deux cas exclus de la démarche métaphorique (Sp + Sg)Σ et (Sg + Sp)Π , pour rendre compte de la métonymie, le groupe μ explique ce métasémème, en dernière analyse, par une opération de suppression-adjonction complète de sèmes: le caractère total de cette opération rendant impossible l'apparition d'une intersection où se retrouverai(en)t un ou plusieurs sème(s). Dans cette perspective, comme le fait remarquer le groupe μ , "la métonymie repose sur le vide" (op. cit., p. 117). Aussi ne peut-elle se fonder que sur la co-inclusion des termes (A) et (D) , dans un terme intermédiaire (I) qui les englobe, même s'il y a inclusion commune des deux termes dans un domaine de sèmes dans le cas de la décomposition conceptuelle, et de parties dans le cas de la décomposition matérielle. Voici d'ailleurs l'exemple que donne le groupe μ d'une métonymie du second type: "A titre d'exemple, analysons la phrase "Prenez votre César" prononcée par un magister qui propose à ses élèves de continuer l'étude du De Bello Gallico. Le terme intermédiaire sera la totalité spatiotemporelle comprenant la vie du célèbre consul, ses amours, ses oeuvres littéraires, ses guerres, son époque, sa ville. Dans cette totalité du type Π , Jules et son livre sont contigus." (op. cit., p. 118) Ce qu'on pourrait illustrer ainsi.



Que penser de tout cela?

En définitive, des trois explications de métasémèmes proposées par le groupe μ , celle de la métonymie est la plus inacceptable, dans la mesure où elle ne fait appel à aucun des présupposés, sur lesquels doit reposer, en théorie, l'analyse des métasémèmes. D'une part, en effet, les termes impliqués dans une métonymie ne possèdent en commun aucun des rapports sémantiques que met en évidence une décomposition selon l'objet et selon le concept. Aussi devient-il très difficile de soutenir, comme le groupe μ , que dans le cas de la métonymie, il y a inclusion commune des deux termes dans un domaine plus vaste, qu'il s'agisse de sèmes dans le cas de la décomposition conceptuelle, ou de choses dans le cas de la décomposition matérielle. Car, en fait, cette conclusion équivaut à cette constatation: entre deux termes, il existe un rapport de contiguïté indéterminé.

Et, pour des raisons similaires, c'est-à-dire parce que métaphore et métonymie se fondent sur deux types de rapports radicalement différents nous ne pouvons accepter la solution de U. Eco ("Sémantique de la métaphore", Tel quel, 55, 1973, pp. 25-46) qui explique la métaphore par une chaîne de métonymies.

27) Cf. sur le sujet, Chr. Brooke-Rose, A grammar of metaphor, London, 196

28) Id., ch. II, pp. 26-45.

29) Id., ch. III, pp. 46-47.

30) Id., ch. IV, pp. 68-104.

31) Id., ch. V, pp. 105-131.

32) Id., ch. VI, pp. 132-145.

33) Id., ch. VII, pp. 146-174.

34) Id., ch. VIII, sect. 1, pp. 175-178.

35) Id., ch. VIII, sect. 2, pp. 178-186.

36) Id., ch. VIII, sect. 3, pp. 186-191.

37) Id., ch. VIII, sect. 4, pp. 191-195.

38) Pour cette distinction, cf. op. cit., p. 148.

39) Ce qui va contre l'opinion de H. Konrad, (Etude sur la métaphore, Paris, 1958, ch. IX, pp. 208-9), qui soutient que les concepts de verbe et d'adjectif, notamment, sont simples, alors que les concepts de nom sont complexes (proposition qui est aussi celle de Chr. Brooke-Rose, A grammar of metaphor, pp. 208-9 et 238).

40) Aristote, Rhétorique, III, II, 12, 1045 a - b.

41) Chr. Brooke-Rose, A grammar of metaphor, ch. IX, pp. 206-237.

42) Id., pp. 220-235.

43) Id., pp. 225-230.

44) Cf. note 37.

45) Chr. Brooke-Rose, A grammar of metaphor, pp. 238-249.

46) Id., pp. 238-239.

47) Id., ch. X, sect. 2, pp. 249-253.

48) Id., ch. X, sect. 3, pp. 256-258.

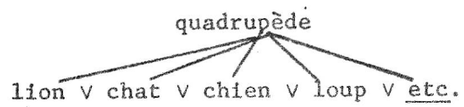
49) Id., ch. X, sect. 4, pp. 258-264.

50) Cette définition de la métaphore pose deux problèmes, relatifs à la co-possession de sèmes par deux sémèmes.

Le premier de ces problèmes est relatif à la synecdoque particula-

risante ou généralisante de mode Σ , c'est-à-dire impliquant une totalité qui peut être soumise à une décomposition de mode distributif.

Par exemple,



Il est bien évident que ce problème ne porte que sur la métaphore de nom, dans la mesure où il ne peut y avoir de synecdoque que de nom.

Cela dit, on observe dans le type de totalité impliqué dans une synecdoque particularisante ou généralisante de mode Σ une co-possession de sèmes d'une part entre le sémème considéré comme cette totalité et les sémèmes qui constituent les parties de cette totalité. Comment, alors, ne pas voir une métaphore dans une synecdoque particularisante ou généralisante de mode Σ ?

La solution de ce problème réside dans la nature des sèmes possédés en commun par ces deux sémèmes impliqués l'un dans une métaphore et l'autre dans une synecdoque particularisante ou généralisante de mode Σ . Dans le second cas, entre le sémème considéré comme cette totalité et les sémèmes qui constituent les parties de cette totalité, ou, inversement, entre les sémèmes qui constituent les parties de cette totalité et le sémème considéré comme cette totalité, il y a co-possession de plusieurs sèmes nucléaires, alors que, comme nous l'avons vu, dans une métaphore, les deux sémèmes ne possèdent en commun, habituellement, qu'un (ou quelques) sème(s) contextuel(s).

Voilà pourquoi, alors que, dans le cas de la synecdoque particularisante ou généralisante de mode Σ , l'écart est senti comme relatif à un rapport externe entre sémèmes, dans la métaphore, cet écart est senti comme relatif à un rapport interne.

Cela dit, l'explication que nous venons de donner nous force à préciser, par ailleurs, les rapports entre synonymie et métaphore. En effet, la synonymie entre deux sémèmes peut se définir comme la co-possession par ces deux sémèmes de la presque totalité de leurs sèmes. Dans cette perspective, la métaphore non-nominale qui se fonde sur la co-possession par deux sémèmes d'un ou de plusieurs sème(s) nucléaire(s) s'apparente à la synonymie. En fait, la synonymie apparaît, dans cette perspective, comme une métaphore qui, à la limite, ne constitue qu'un écart imperceptible dans le langage.

1. Quelques remarques préliminaires.....3

1.1. Problèmes de sémantique structurale.....4

1.2. Problèmes de poétique et de rhétorique générales.....10

2. Analyse des métasémèmes.....13

2.1. La synecdoque.....14

2.2. La métonymie.....17

2.3. La métaphore.....18

2.3.1. La métaphore de nom.....19

2.3.2. Les métaphores non nominales.....25

2.3.2.1. La métaphore de verbe.....26

2.3.2.2. La métaphore d'adjectif.....29

2.3.2.3. La métaphore d'adverbe.....29

2.3.2.4. La métaphore de préposition.....31

2.3.2.5. La métaphore de phrase.....31

Définition de l'organisation et théorie cellulaire

François Duchesneau

La notion d'organisation a joué un rôle dans les sciences de la vie que l'on peut déterminer de façon générale. Du point de vue historique, il semble que la notion ait articulé le passage de l'histoire naturelle à la biologie, c'est-à-dire assuré la transition d'un savoir descriptif et classificatoire des caractères morphologiques à une théorie expérimentalement fondée des mécanismes de fonctionnement. Dans son ouvrage, L'organisation biologique et la théorie de l'information, Henri Atlan indique précisément que la transition se trouvait assurée parce que la notion d'organisation recouvrait la relation organe-fonction par une "double implication structurale et fonctionnelle"(1). La notion a par ailleurs une extension théorique considérable, puisqu'elle sert à décrire non seulement l'être vivant individuel, mais l'ensemble des êtres vivants, dans leur unité et leur diversité structuro-fonctionnelle. De même que l'individualité biologique comporte plusieurs niveaux d'organisation hétérogènes mais intégrés, l'un englobant l'autre (structures infra-cellulaires ou cellulaires, tissus, organes, appareils, organisme global), de même à partir de l'unité d'organisation représentée par la constitution chimique de base, la différenciation entre sortes d'organismes correspond à des degrés d'organisation intégrés de diverses manières à un système organismique plus global. Or si la notion assume ainsi une fonction théorique fondamentale, dont dépend la spécificité du champ des phénomènes biologiques, sa définition spéculative, philosophique, peut paraître contestable du point de vue méthodologique. Une science de l'organisation peut-elle ne pas supposer

une mesure adéquate du degré d'organisation? Atlan soulève la question et y répond par les implications catégoriques de la question posée. "Peut-être, affirme-t-il, tout l'objet de ce discours [il s'agit du discours biologique] n'est-il pas autre chose que d'arriver à une telle définition [comprenons: la définition quantitative du degré d'organisation], quitte, en attendant, à utiliser cette notion [la notion d'organisation] dans sa signification vague et intuitive"(2). Comme le problème est vaste, nous allons nous limiter à quelques points d'intérêt épistémologique: une remarque d'abord, visant à suggérer que le postulat méthodologique d'Atlan fait figure de thèse ambiguë, lorsqu'on examine ce qu'implique le concept même d'organisation. Puis nous nous intéresserons aux modèles et aux conditions d'émergence de la théorie cellulaire dans la mesure où cette théorie constitue, semble-t-il, le moment historique où la délimitation d'un champ spécifique de phénomènes permet la délimitation du concept, mais où par une relation réciproque, le concept tend à déterminer la structure fonctionnelle de la théorie.

I

Le postulat méthodologique d'Atlan implique une thèse ambiguë. Il importe à l'homme de sciences de définir un algorithme de l'organisation dans la mesure où il doit formuler les lois des phénomènes biologiques en un langage adéquat. A cet égard, le problème n'est autre que méthodologique et porte sur les modalités d'un langage propice à la généralisation,

à l'axiomatisation et aux inférences d'une logique démonstrative qui s'applique aux contenus de l'expérience. Mais la définition de l'objet de recherche et la théorie biologique elle-même dépendent, semble-t-il, de distinctions conceptuelles dont le fondement est étranger à l'algorithme des principes thermodynamiques ou à celui corrélatif de la théorie de l'information.

Les distinctions conceptuelles impliquées reposent d'une part sur la "phénoménologie" du vivant -- entendons par là les descriptions morphologiques et fonctionnelles -- d'autre part, sur des analogies qui se justifient par rapport aux concepts philosophiques de l'ordre, que cet ordre soit causal ou téléologique, comme dans les modèles cartésiens, causal et téléologique, comme dans les modèles leibniziens. De cet état de fait où se trouve impliquée la science des phénomènes vitaux, découlent des conséquences aisément constatables. La théorie de l'organisation a nécessairement un statut ambivalent: dans la mesure où elle doit exercer une fonction explicative par rapport à l'ordre de phénomènes concerné, elle a partie liée avec les méthodes descriptives ou exploratoires de la morphologie et de la physiologie; mais elle implique non moins nécessairement un élément de philosophie biologique, constitué aux dépens des théories de l'ordre naturel et incluant les conditions épistémologiques qui régissent la conception de cet ordre. L'ambiguïté de la position d'Atlan tient à l'impossibilité où il se trouve de surmonter ce statut aporétique par la définition restrictive d'un simple algorithme de l'organisation. Il doit assumer l'aporie de façon

implicite et ne peut s'en dégager si ce n'est au niveau simplement opératoire d'un postulat méthodologique: il convient de tenter une définition algorithmique de l'organisation. Même alors il reconnaît deux difficultés à l'entreprise: 1) la complexité plus grande des systèmes organisés naturels par rapport à ceux que les applications de la théorie de l'information permettent d'agencer ou encore par rapport à ceux que la théorie rend concevables; 2) une origine naturelle "paradoxale" des structures organisées de type complexe. Ce deuxième point implique référence au problème, d'ailleurs plus ancien que le darwinisme, de l'épigenèse mécanique des structures sensorielles intégrées formées de multiples parties hétérogènes. La complexité des structures naturelles pose le problème de l'algorithme adéquat, capable de nous dispenser de la description morphologico-fonctionnelle. L'explication de cette complexité par sa genèse renvoie nécessairement à une théorie de l'ordre naturel; et l'on ne peut se représenter comment un algorithme, si élaboré fût-il, en constituerait le fondement.

C'est ce type de problème étendu à tout l'ordre physique qui amenait naguère Leibniz à distinguer entre deux types de principes: l'un constitué par la conception de l'ordre général, c'est-à-dire d'une loi universelle proprement causale; l'autre formé de maximes subalternes plus ou moins générales, lois de la nature, lois d'expression phénoménale de l'efficace, que les esprits finis, incapables d'en déduire la raison suffisante depuis l'ordre général, doivent formuler en prenant appui sur les histoires particulières des phénomènes (3). Et Leibniz concevait la solution des problèmes de physique et particulièrement de physiologie

par intervention complémentaire des principes sous la règle de perfection -- algorithme transcendant symbolisé par le calcul de maximis et minimis (4). L'explication mécanique des phénomènes (voie des causes efficientes) n'est possible pour notre entendement que par recours à des maximes subalternes à la loi universelle de l'ordre. L'on établit ces maximes en se servant de l'expression phénoménale de l'efficace dans les modifications de l'étendue lorsqu'agissent les forces inhérentes aux corps. Mais si notre explication se fondait exclusivement sur ces maximes, le système des phénomènes ainsi rendu intelligible serait tout autre que le système de l'expression des réalités naturelles existantes. Un aspect fondamental de la réalité échapperait à l'explication: l'intégration des phénomènes mécaniques de détail dans l'ordre naturel. Or certains phénomènes impliquent au niveau même de l'observation la nécessité d'une intégration des effets mécaniques: c'est le cas de la "première tissure d'un animal, et de toute la machine des parties". Dans ce cas, l'explication fonctionnelle de usu partium devient une condition requise de l'observation (5). Le fait que cette explication fonctionnelle implique le recours à la téléologie, constitue une contrainte dangereuse pour l'entendement: d'une part, il risque constamment de se jeter en quelque anticipation analogique douteuse sur l'agencement interne des mécanismes; par ailleurs, les maximes subalternes risquent de devenir si complexes dans leur formulation qu'elles soient proprement inutilisables pour ce que Leibniz entend justifier: un système "géométrique" des forces

de la nature, sorte d'algèbre philosophique, suivant l'expression par laquelle Hooke désignait la nouvelle philosophie inductive de la nature (6). On conçoit très bien dans ces conditions que Leibniz ait recommandé à maintes reprises l'exactitude dans l'usage de la méthode historique, c'est-à-dire de la méthode descriptive et classificatoire, seule base véritable des inférences de type téléologique que l'on peut faire au niveau de l'interprétation des phénomènes organiquement structurés. Autrement dit, Leibniz entend distinguer avec soin les différents niveaux d'adéquation des idées ou notions, lorsqu'il s'agit de phénomènes complexes révélant une organisation intégrée. En témoigne la lettre du 26 mai 1714 à l'abbé Bignon, président de l'Académie des Sciences: "Il serait à souhaiter, écrit-il, qu'on prît soin un peu plus qu'on ne fait, des avancements de la médecine pratique, en distinguant la simple hypothèse d'une conjecture plausible, et la conjecture vraisemblable de la certitude des faits. Mais surtout qu'on s'attachât davantage à faire et à enregistrer des observations" (7). Or, si au niveau de la corrélation des données phénoménales,les maximes de la mécanique ne suffisent pas à interpréter l'ordre qui s'y manifeste, corrélativement, un usage critique de l'explication téléologique semble d'autant plus indispensable lorsque l'on a affaire aux formes organiques et aux mécanismes vitaux intégrés. L'explication resterait néanmoins inadéquate sans une théorie sous-jacente de l'ordre naturel qui permît de concevoir la "logique" du système phénoménal, la corrélation de ses aspects mécaniques et organisés.

Il est significatif que Leibniz indique à ce propos que l'explication la plus profonde de l'ordre naturel suivrait la voie des causes efficientes, "en quelque façon plus immédiate et a priori". Mais cela se comprend relativement bien: l'intégration des structures phénoménales de type organique peut impliquer comme condition nécessaire un dépassement de l'efficace symbolisée par les maximes subalternes de la mécanique ou lois de la nature, telles que nous pouvons les concevoir. Et c'est alors que la description des phénomènes excède les possibilités du système géométrique de la nature et qu'un recours à la voie des causes finales ne peut être exclu pour peu que nous opérions la critique pertinente de nos pouvoirs d'intellection. Mais il en est autrement lorsqu'il s'agit de la raison suffisante pouvant rendre compte des effets organisés que l'on observe. Cette raison suffisante est nécessairement une loi métaphysique de l'efficace, à l'origine radicale des choses et la notion de cette loi peut être conçue suivant le mode de la connaissance a priori adéquate, parce qu'elle implique nécessairement sa possibilité. Il est évident que dans la métaphysique leibnizienne, l'ordre naturel, comme d'ailleurs les lois mécaniques et l'organisation phénoménale téléologique dans leur corrélation, se trouve expliqué et justifié par la doctrine d'une efficace du système total des possibles compris sous la règle de l'harmonie. Par malheur, l'entendement fini de l'homme ne peut avoir qu'une connaissance "suppositive" de cette efficace des possibles gouvernés par l'harmonie et une connaissance suppositive renvoie toujours en quelque sorte à la loi insaisissable des

déterminations premières de l'objet correspondant. Pour notre usage, la problématique leibnizienne n'a qu'une fonction exemplaire, dans la mesure où elle tend à soumettre le recours à un modèle algorithmique de l'organisation physiologique à des conditions d'un autre ordre; la première consiste dans la complexité des organisations naturelles, indéchiffrables si ce n'est par conjectures -- or les conjectures ne peuvent prétendre éliminer l'argumentation téléologique ni la tâche indéfinie de la description; la seconde condition est une loi de production réelle impliquant la notion de l'ordre naturel tout entier et renvoyant à une sorte d'algorithme transcendant que l'on ne peut que représenter de façon symbolique par des principes métaphysiques. Compte tenu de cette remarque, le problème soulevé par Atlan apparaîtra sans doute comme un problème mal posé de l'épistémologie biologique, qui doit faire place à un problème différent, celui des conditions suivant lesquelles un concept qualitatif d'organisation suffit à justifier la théorie biologique. C'est à l'examen du mode de formation de la théorie cellulaire que nous demanderons d'éclaircir cette question (8).

II

Prenons d'abord en ligne de compte les caractéristiques de la théorie cellulaire, telle qu'elle se formule dans l'oeuvre fondamentale de Theodore Schwann, les Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Thiere und Pflanzen (1839) (9). La théorie part de l'uniformité reconnue de la constitution

végétale: l'organisme des végétaux ne se compose que de tissu cellulaire où les cellules sont les unités organiques de base. Les travaux de Robert Brown avaient mis en lumière dans de nombreuses cellules végétales l'existence d'un corps de forme oblongue, le noyau, comportant comme constituant interne un corpuscule spécifique, le nucléole. Schleiden avait pour sa part établi que le noyau est caractéristique des cellules en début de développement, qu'il est l'élément architectonique premier sur lequel s'insère l'organisme cellulaire développé. Schwann reconnaît l'existence de la structure anatomique cellule-noyau dans les corpuscules du cartilage, dans les cellules de l'épithélium et de la corde dorsale. Le principe hypothétique qu'il formule à partir de cette analogie de faits, est double: d'une part, si le noyau cellulaire se forme, chez l'animal, antérieurement à la constitution intégrale de la cellule, il y a lieu de supposer une loi d'organisation commune aux végétaux et aux animaux; si, d'autre part, l'accroissement des végétaux dans leur globalité dépend du développement cellulaire, et qu'on puisse mettre en lumière l'identité du processus en ce qui concerne l'organisation animale, les forces en jeu dans l'organisation doivent être partout les mêmes et dépendre de l'unité d'organisation, la cellule. D'où la possibilité d'établir des constantes fonctionnelles, voire des lois de portée générale, sur le mécanisme de type physico-chimique à l'oeuvre au sein de l'unité d'organisation et dans les rapports entre cellules élémentaires. De ce principe Schwann déduit des conséquences

portant sur les caractéristiques structurales et fonctionnelles des tissus les plus variés; ces caractéristiques sont requises pour que l'organisation de ceux-ci corresponde au mécanisme de formation cellulaire conçu comme loi générale de l'accroissement de tout ce qui vit. "C'est cette reconnaissance du principe, affirmait Schwann, vérifié ensuite par l'observation, qui constitue la découverte que j'ai eu le bonheur de faire; ce n'est point là une simple généralisation de phénomènes partiellement connus et dont on tire ultérieurement une conclusion, mais la reconnaissance d'un principe d'où je concluais d'avance à l'existence générale du phénomène" (10). De là le fait que la théorie issue du principe s'articule en plusieurs points d'intérêt majeur.

En premier lieu, Schwann propose une "idée synthétique" inconciliable avec les thèses globulistes avec lesquelles on tend quelquefois à la confondre et qui, faisant de la cellule un utricule plutôt qu'un grain nucléé, accordent par le fait même le rôle fonctionnel primordial non au noyau, mais à la membrane. C'est cette thèse liée à la théorie des cellules végétales par exemple, que l'on trouve chez Fontana, Wenzel, Dutrochet, Raspail. Purkinje, pour sa part, corrige la thèse globuliste en montrant la solidarité étroite du noyau et de ce qu'il appelle le "protoplasme". Si Schwann admet une thèse analogue lorsqu'il définit la cellule primitive comme une couche autour d'un noyau avec possibilité corrélative qu'une membrane se forme, il se situe au-delà de tout globulisme en établissant la loi de développement

cellulaire du nucléole à la périphérie et en faisant de cette loi le principe de toute organisation vitale. C'est dans cette perspective qu'il faut interpréter la définition schwannienne de la cellule comme un corps constitué par la superposition de couches selon une épigenèse allant de l'intérieur à l'extérieur.

Un deuxième de ces points importants est le rapport de la cellule au cytoblastème. Le problème est ici celui du Omnis cellula e cellula, formule que Raspail avait placée en épigraphe de son traité sur le développement de la fécule en 1825 et qui va devenir l'expression officielle d'une loi de formation néoplasique avec la Cellularpathologie de Virchow (1859). Il y a en effet une différence très nette entre les deux principes en lesquels la théorie cellulaire a fini par se résumer synthétiquement dans la période caractérisée par les travaux de Robert Remak (Unter suchungen Über die Entwickelung der Wirbeltiere, 1855), et de Virchow: en premier lieu, le principe de la composition cellulaire des organismes: tout organisme vivant est composé de cellules, qui figurent les unités fondamentales d'organisation -- sorte de loi d'explication analytique mettant en lumière l'élément à partie duquel il faut concevoir la structure organico-fonctionnelle: c'est le principe même de Schwann; en second lieu, le principe de la genèse des organismes: toute cellule dérive d'une cellule antérieure -- sorte de loi d'explication génétique, portant sur le problème de la formation organique elle-même. Si le premier principe est nettement énoncé par Schwann, rien dans son oeuvre ne correspond au second principe compris comme loi morphologico-physiologique.

La problématique du second principe se développe chez les successeurs de Schwann par l'affrontement de deux thèses relatives à la multiplication des cellules, celle de l'origine exogène: les cellules se forment en dehors des cellules préexistantes par une structuration spécifique, et celle de l'origine endogène: la structuration spécifique s'opère à l'intérieur de cellules préexistantes, par voie d'épigenèse. Remak et Virchow justifient et corrigent la thèse de l'origine endogène par la démonstration du processus de la division cellulaire. Ils intègrent par le fait même à la théorie le mécanisme physiologique de la reproduction cellulaire. Mais qu'en est-il exactement de Schwann, et pour quelle raison pouvons-nous affirmer que rien n'équivaut strictement au second principe dans l'énoncé schwannien de la théorie? Certes, Schwann a soutenu une thèse de la formation néoplasique qui se rapproche de la thèse de l'origine exogène: les organismes sont ultimement les formes en lesquelles cristallisent les substances que l'on peut trouver en état de solution (11). Dans ces conditions, la formation d'un nucléole au sein d'un blastème et par conséquent l'avènement de la cellule tout entière pourraient se concevoir comme l'équivalent d'un processus physico-chimique de cristallisation. Mais, il importe de remarquer que cette thèse "mécaniste", s'opposant aux formes courantes du vitalisme en ce début de XIXe siècle, se trouve, de l'aveu de Schwann, à jouer un rôle de transition entre la théorie cellulaire (Zellentheorie) justifiée adéquatement par les faits d'observation et la théorie des cellules (Theorie der Zellen), postulat philosophique

concernant l'ordre naturel et la raison d'être de la structure cellulaire. Comme Florkin et Baker le signalent, les Mikroskopische Untersuchungen sont un ouvrage composite. Les deux premières parties reprennent les données d'investigation expérimentale déjà publiées dans les Notizen de Froriep en 1838. La troisième partie qui se présente comme une sorte de généralisation inductive -- vision inversée de l'ordre analytique de logique expérimentale mis en oeuvre par Schwann -- expose la théorie cellulaire: 1. Le cytoblastème. 2. Les lois selon lesquelles les cellules naissent dans le cytoblastème. 3. Les processus formatifs de la cellule. 4. Les modes de différenciation des cellules pour la formation des diverses parties des organismes; et elle ajoute la postulation philosophique en dernier lieu. Or la théorie de la genèse des cellules suivant l'homologie d'une formation cristalline appartient à ce dernier ordre de considérations, la théorie cellulaire se limitant au fait du recouvrement "cytoplasmique" du noyau, pour reprendre la terminologie de Purkinje. Mais loin qu'il s'agisse d'un ajout à la théorie cellulaire, ce sont les principes de type extra-expérimental, portant sur l'organisation biologique dans le cadre d'une conception de l'ordre naturel, qui déterminent la portée spéculative de la théorie, et lui confèrent donc son statut théorique.

La formule même de la théorie cellulaire implique des présupposés que Schwann met en lumière dans la théorie des cellules. C'est à partir de là que nous devons poursuivre l'analyse. La théorie cellulaire, affirme Schwann, vise seulement à montrer

> que lors de la formation des parties élémentaires de l'organisme, les molécules ne sont pas assemblées suivant des modalités qui différeraient selon la fonction des parties élémentaires: elles s'appliquent toutes les unes sur les autres selon les mêmes lois, de telle sorte que, soit qu'elles doivent former une fibre, soit qu'elles doivent former un conduit nerveux, un oeuf, un globule sanguin, en tout premier lieu se forme un noyau cellulaire, corpuscule de forme déterminée, sujet à des modifications spécifiques; une cellule se construit autour du corpuscule et par les transformations initiales que subissent une ou plusieurs de ces cellules, se construisent les formes plus élaborées que prennent les parties élémentaires. De cette façon, en un mot, il y a un principe universel de développement pour toutes les parties élémentaires des organismes (12).

L'uniformité de la loi physiologique qu'il rattache, semble-t-il, à la morphologie des cellules et à leur mode spécifique de développement, dépend, selon Schwann lui-même, d'une postulation théorique, historiquement liée à la critique du vitalisme. Si dans l'histoire de la formation de la théorie, cette postulation est chronologiquement première (13), elle ne peut être par ailleurs conçue comme un discours indépendant de la théorie même, laquelle serait seule passible de la logique expérimentale. Il y a une cohérence systématique que l'on ne peut nier entre la théorie, considérée comme validable expérimentalement, et les raisons pour lesquelles Schwann rejette la doctrine vitaliste. Johannes Müller à qui Schwann doit sa formation de physiologiste, suivant des rapports complexes, difficiles à établir d'ailleurs, reprenait la doctrine vitaliste de Blumenbach, et la conciliait avec les principes de l'anatomie générale telle qu'établie par Bichat.

L'énergie spécifique aux tissus, s'exprimant en propriétés originales par rapport à celles des corps non vivants; contractibilité des fibres musculaires, irritabilité des fibres nerveuses, auto-régulation des fonctions sécrétoires, cette énergie répondait, semble-t-il, à l'efficace d'une force hétérogène aux forces physico-chimiques, capable de diversifier son action suivant la spécificité fonctionnelle des tissus, exerçant un rôle architectonique et régulateur dans la formation, le développement et l'agencement interne de l'organisme global. Or, pour réduire cette théorie, Schwann élabore une réflexion critique sur l'ordre naturel à l'appui d'une conclusion qui serait mal fondée si elle reposait uniquement sur les inférences de la logique expérimentale. A cet égard, une proposition comme celle qui suit, ne pourrait apparaître que comme paradoxale, du moins comme problématique, si elle se référait à la méthodologie expérimentale à laquelle Schwann fait appel pour justifier sa théorie: "L'uniformité de ce développement [le développement cellulaire] démontrait que c'est partout la même force qui réunit les molécules en cellules et cette force ce ne pouvait plus être que celle des molécules ou des atomes; <u>le phénomène fondamental de la vie devait donc avoir sa raison d'être dans les propriétés des atomes</u>" (14). Il est évident qu'une conclusion de ce type se rattache nécessairement aux principes impliqués dans l'interprétation schwannienne de l'ordre naturel.

Le premier principe concerne la réduction de l'explication téléologique dont la racine se trouve dans la notion d'une force fondamentale et spécifique de l'économie animale. Cette force serait essentiellement différente des forces inorganiques dans la mesure où elle serait régie par des lois de convenance, et non par les seules lois de la nécessité. Certains mécanismes naturels très complexes et harmonieux semblent répondre à une fin fonctionnelle, à l'instar des mécanismes agencés par l'homme lui-même: aussi la spécificité des organismes était-elle référée par les vitalistes dans la postérité de G.E. Stahl à une fin, qui se trouvait attestée par telle ou telle disposition structurelle capable de se maintenir en dépit des conditions changeantes du jeu des forces externes. Selon Schwann, l'identification du but spécifique des procédés structuro-fonctionnels ne peut permettre de connaître la nature des forces opérant dans l'organisme. Plutôt qu'un principe de convenance dont la portée explicative se réduit à la définition purement symbolique et aveugle de la force vitale, il conviendrait d'attribuer l'agencement mécanique et son fonctionnement à l'idée globale de l'univers: l'hypothèse théologique est moins compromettante pour la science que la renonciation à des définitions explicatives de l'organisme. A partir de ce moment, Schwann est embarqué sur la galère des apories de l'organisation.

Suivant la pure description phénoménale, il doit distinguer la finalité générale et les procédés de la nature inorganique,

la convenance transcendante qui ne concerne pas les individualités physiques en tant que telles, et la finalité individuelle que les tenants de la force vitale considèrent comme irréductible dans le cas des phénomènes organiques. Y a-t-il une idée préconçue, un projet, qu'il faille assigner à certaines entités individuelles en vertu de leur invariance structuro-organique? Les possibilités théoriques restant indéfiniment ouvertes, Schwann se cantonne dans le postulat que la méthode la plus rigoureuse d'explication doit nécessairement correspondre à l'expression la plus adéquate de l'ordre naturel: "Nous pouvons nous imaginer sans doute, affirme Schwann, une telle force la force vitale comme la force fondamentale des organismes, cette explication est une explication possible; mais autant que nous ne sommes pas contraints d'abandonner la manière d'explication reconnue (als richtig erkannt) dans la nature inorganique, autant que les procédés organiques <u>peuvent</u> être considérés comme produits par des forces agissant aveuglément, nous ne devons pas abandonner cette manière d'expliquer" (15). Et, pour répondre à l'hypothèse vitaliste, Schwann fait appel à la règle d'analogie qui permet d'inférer que les cristaux, possédant certaines propriétés de finalité individuelle, comme celle de régénérer leurs parties en fonction de la structure globale, et répondant par ailleurs aux seules lois de la nécessité sans requérir l'intervention d'"idées préconçues", permettent de concevoir à un degré beaucoup plus élevé de complexité structurale et fonctionnelle la formation des organismes. Reste que pour réduire l'hypothèse vitaliste à une improbabilité

suffisante, "il ne suffit pas de faire remarquer le plan de formation des corps vivants et des procédés organiques [niveau de la morphologie descriptive], il ne suffit pas de connaître les phénomènes mêmes et d'expliquer leur finalité [fonction assumée par l'inférence analogique à partir des lois physico-chimiques de la structure cristalline], mais il faut encore démontrer comment et par quelles forces s'opèrent tous ces phénomènes" [lois de l'efficace dans la formation des structures organiques] (16).

On trouve, toujours dans les notes manuscrites du cours d'anatomie de 1853, un exposé aporétique visant à garantir à la théorie cellulaire une fonction explicative sine qua non de l'organisation. A l'époque des travaux de Schleiden, la notion de vie cellulaire ne pouvait s'appliquer qu'à la structure des végétaux, car la thèse dominante sur l'organisation animale stipulait la dépendance de toutes les fonctions vitales par rapport à l'existence d'une vascularisation. Schwann rappelle des phénomènes d'accroissement réel sans vaisseaux, dans l'oeuf, dans le foie des limaçons, dans l'épiderme et l'épithélium vibratoire, qui tendent à contredire à l'hypothèse d'une organisation vasculaire déterminante. Puis il insiste sur l'identité morphologique qu'il a découverte entre les cellules végétales nucléées de Schleiden et les cellules du cartilage, de l'épiderme et de la corde dorsale, avec préexistence, dans tous les cas, du noyau aux autres éléments cellulaires. Il conclut de là qu'il faut admettre non seulement une vie individuelle pour les cellules végétales, mais également pour les cellules animales.

Puis commence le jeu épistémologiquement ambigu de ce que nous appellerons l'inférence spéculative.

Le recours à la force vitale devient inutile pour expliquer les propriétés caractéristiques des tissus, puisque les cellules possèdent désormais les forces requises pour que tissus et organes manifestent ces propriétés, et que le développement organique tout entier peut se concevoir comme procédant des interactions et connexions cellulaires. Or les manifestations du développement organique correspondant dans tous les cas à une même évolution morphologique de la structure cellulaire, il faut concevoir d'une part l'uniformité absolue de la loi impliquée et donc sa dépendance par rapport aux déterminations physico-chimiques des molécules, d'autre part l'"impossibilité philosophique" de l'idée de force vitale (l'expression est de Schwann). C'est cette double conclusion qui nous semble constituer l'inférence spéculative aporétique et en même temps indiquer la transition de la théorie cellulaire comme théorie expérimentalement validable au concept d'organisation qui s'y trouve impliqué. Ce concept d'organisation, c'est ce que vise à expliciter la théorie des cellules, par contraste à la théorie cellulaire. Schwann le suggère très nettement par une espèce de dialectique implicite:

> Nous pouvons...nous rendre compte du seul phénomène essentiel de la vie par les lois physiques et chimiques. Mais pourquoi les cellules forment-elles un ensemble tel qu'un organisme. Les cristaux ne restent pas isolés non plus. Comme la première cellule

> décide de la nature de la seconde, celle-là de la troisième, etc., le tout dépend des propriétés physiques et chimiques de la première cellule. Le tout doit prendre une forme caractéristique par la même raison par laquelle un arbre de plomb diffère d'un arbre d'argent. La preuve que la réunion d'individualités non dominées par une force commune peut prendre une forme caractéristique et constante est fournie par les polypes et d'autres animaux composés. Si on demande la cause de la finalité individuelle, je l'explique par la création par une intelligence infinie (17).

Schwann énonce trois raisons à l'appui du concept d'organisation de type mécaniste auquel il rattache la théorie cellulaire: 1) l'impossibilité philosophique de la force vitale; 2) l'impossibilité d'expliquer la génération si ce n'est en supposant des déterminations physico-chimiques de l'organisation; 3) la nécessité d'une loi uniforme d'accroissement. Les trois raisons sont articulées l'une à l'autre de façon à ce qu'il soit impossible de nier une partie de la théorie sans la nier tout entière, et cela en dépit du fait qu'une partie seulement de l'argumentation puisse prétendre reposer sur des évidences de type expérimental. Nous résumerons l'analyse détaillée de ces raisons comme suit: l'on ne peut concevoir la relation causale qu'une force vitale hétérogène aux autres forces physiques entretiendrait avec des effets compris dans l'ordre des phénomènes déterminés que l'observation et l'expérimentation révèle. Si les propriétés observables d'organisation se transmettaient par mode de génération, ce ne pourrait être que suivant l'ordre des connexions causales manifestées par les phénomènes sur le plan expérimental; or, l'intervention d'une force vitale hétérogène rendrait

inconcevable toute loi de l'efficace dans les phénomènes de génération organique; le processus ne peut dépendre que des "forces ordinaires des molécules". Ces forces ordinaires sont précisément celles qui suffisent à la production d'organisations cristallines. Ce point se trouve confirmé enfin par l'idée que l'analogie des modes de production organique, pour les cristaux comme pour les ensembles cellulaires, nous met sur la voie d'une efficace caractéristique de l'ordre naturel observable. Cette idée se réfère à deux hypothèses morphologico-fonctionnelles -- 1) l'hypothèse que, "dans les substances imbibées, les molécules se déposent entre les molécules existantes au lieu de se déposer à la surface"; 2) l'hypothèse de l'action métabolique des cristaux imbibés -- mais c'est finalement une loi d'analogie entre les divers ordres de phénomènes organisés qui constitue la cohérence de la théorie spéculative impliquée dans la théorie expérimentalement validable. L'argumentation spéculative de Schwann vise donc à établir une uniformité de détermination physico-chimique des phénomènes organisés, et par ce moyen à rattacher le concept morphologique et physiologique de cellule à une doctrine de l'ordre naturel où la possibilité de l'organisation cellulaire serait fondée sur un concept plus général. Nous découvrons ainsi le fondement des apories impliquées dans le discours rationnel que Schwann se doit de tenir pour justifier la rigueur conceptuelle de l'hypothèse expérimentale. Mais nous constatons corrélativement comment la délimitation d'un champ spécifique de phénomènes permet la délimitation d'un certain concept d'organisation; la cellule devient chez Schwann

l'élément morphologique où s'observent les caractéristiques phénoménales de l'organisme dans leur spécificité; conjointement cet élément est conçu comme l'expression phénoménale d'un concept de structure organisée dont les fondements se trouvent dans une analogie théorique; cette analogie implique les diverses organisations à des niveaux divers de l'expérience. Aussi est-ce à la relation du concept ou des concepts d'organisation avec la structure fonctionnelle de la théorie cellulaire que nous consacrerons la dernière partie de notre exposé.

S'agissant de reconnaître les limites de la théorie schwannienne et de mettre en lumière le rôle opératoire d'une notion qualitative d'organisation dans un discours qui tendrait à la réduire, la question nous entraîne à l'examen du mode de formation de la théorie cellulaire avant Schwann.

Telle est la problématique que Claude Bernard met en scène avec habileté dans les Leçons sur les phénomènes de la vie commune aux végétaux et aux animaux (1878) (18). Suivant des vues qui semblent radicalement étrangères à celles de Schwann, Bernard rattache la nutrition, la croissance et la reproduction de l'organisme à "une sorte de synthèse organisatrice, de processus formatif, que nous avons appelé la création vitale et qui forme la contrepartie de la destruction vitale" (19). Et il ajoute que l'acte synthétique par lequel l'organisme s'entretient est le

même que celui par lequel il se forme dans l'oeuf. Cette création est à deux degrés: "Tantôt elle assimile la substance ambiante, pour en former des principes organiques, destinés à être détruits dans une seconde période; tantôt elle forme directement les éléments des tissus" (20). Il s'agit de la synthèse chimique et de la synthèse morphologique. Mais les deux types de synthèses ne sont concevables que lorsqu'on a mis en lumière par l'analyse de l'organisme vivant, les structures et les fonctions propres de ses parties élémentaires. La théorie cellulaire, sorte de condition d'intelligibilité des phénomènes, permet d'étudier les lois de la synthèse chimique et de la synthèse morphologique de l'organisme. Pour mettre en relief ce rôle de condition d'intelligibilité, Claude Bernard ne peut que se référer aux modalités de formation de la théorie. Or la version qu'il donne de cette formation constitue un paradoxe. Il rattache en effet la formation de la théorie cellulaire au Traité des membranes (an - VIII) et à l'Anatomie générale (1801) de Xavier Bichat. C'est le principe d'analyse de Bichat qui aurait déterminé l'avènement de la théorie, indépendamment du postulat vitaliste: "La chimie, affirmait Bichat, a ses corps simples qui forment par les combinaisons diverses dont elles sont susceptibles les corps composés... De même, l'anatomie a ses tissus simples qui par leurs combinaisons...forment les organes" (21). Le passage à la théorie cellulaire s'expliquerait par un simple changement de niveau des éléments grâce à l'utilisation du microscope à lentilles achromatiques (Van Deyl et Frauenhofer, 1807-1811). "La vie devait encore se décentraliser au delà du terme qu'il (Bichat) avait assigné, au

delà des tissus. La vie réside, en effet, non pas seulement dans les tissus, mais dans les éléments figurés de ces tissus, et même plus profondément dans le substratum sans figure de ces éléments eux-mêmes, dans le protoplasma" (22). On reconnaît évidemment la thèse de Bernard sur la synthèse spécifique du protoplasma, dont nous ne nous occuperons pas. Ce qui semble plus intéressant du point de vue qui est le nôtre, c'est l'apparente aberration d'une continuité entre la doctrine des tissus spécifiques de Bichat et la théorie cellulaire. Le paradoxe se révèle nettement au lecteur de la 39e leçon du Cours de philosophie positive. Après avoir rappelé comment De Blainville, corrigeant Bichat, a établi la loi unique de différenciation des tissus, Auguste Comte lance une attaque en règle contre la théorie cellulaire allemande, à l'appui des principes théoriques de l'anatomie générale française. Il creuse un fossé entre les deux théories mises en opposition et dénonce le réductionnisme des partisans de Schwann: "Peu satisfaits, proclama-t-il, d'avoir conçu tous les tissus organiques comme réductibles à un seul, ces esprits ambitieux ont tenté de pénétrer au delà du terme naturel de l'analogie anatomique, en s'efforçant de former le tissu générateur lui-même par le chimérique et inintelligible assemblage d'une sorte de monades organiques, qui seraient dès lors les vrais éléments primordiaux de tout corps vivant" (23). Schwann se serait laissé prendre aux fausses analogies de l'observation, par abus des recherches microscopiques. Ce faisant, il tente de réduire le dernier degré rationnel de l'analyse anatomique, alors que celle-ci requiert que "l'idée de tissu constitue, dans le système des

spéculations organiques, le véritable équivalent logique de l'idée de molécule, exclusivement adaptée à la nature des spéculations inorganiques" (24). Et Comte justifie sa critique par les conditions d'intelligibilité des phénomènes vitaux. 1) Le rattachement du monde organique au monde inorganique s'effectue au seul niveau des lois fondamentales propres aux phénomènes généraux qui leur sont communs. L'aberration de la théorie monadique ou cellulaire tient par conséquent dans sa filiation par rapport à une idée de fusion incompréhensible entre les deux éléments essentiels de la philosophie naturelle; et elle contredit à l'idée d'organisation. 2) L'ensemble des spéculations relatives à l'anatomie comme à la physiologie forme un système circonscrit autour des notions inséparables de vie et d'organisation et se distingue ainsi de l'ensemble des théories inorganiques. D'où une seconde aberration de la théorie cellulaire: dans la mesure où la vie résiderait essentiellement dans les molécules, il faudrait l'envisager comme univoquement répandue dans la nature, sans distinction d'organique et d'inorganique. Ce qui contredit à l'idée même de vie. Dans le système des définitions fondamentales -- au niveau de la théorie -- les phénomènes de la vie et de l'organisation requièrent en effet que l'on puisse concevoir l'hétérogénéité structurelle des parties, en même temps que l'unité indissolublement synthétique de leur fonctionnement. Si la théorie des molécules chimiques répond à la nature des phénomènes inorganiques, la théorie des sortes de monades rendrait compte des phénomènes organiques par des concepts plus

incompréhensibles que les phénomènes mêmes. Peut-on expliquer le mouvement du sang par la locomotion spontanée des animalcules globulaires? De point de vue anatomique, le passage à la "monade" nous fait entrer dans la philosophie inorganique; le biologiste se doit de la récuser. "Un organisme quelconque constitue, par sa nature, un tout nécessairement indivisible, que nous ne décomposons, d'après un simple artifice intellectuel, qu'afin de le mieux connaître, et en ayant toujours en vue une recomposition ultérieure. Or le dernier terme de cette décomposition abstraite consiste dans l'idée de tissu, au delà de laquelle il ne peut réellement rien exister en anatomie, puisqu'il n'y aurait plus d'organisation" (25). Comte conclut que la vaine assimilation des phénomènes organiques aux phénomènes physico-chimiques de la cristallisation est antiscientifique; au contraire, l'explication positive doit viser à "l'établissement méthodique de relations exactes entre des phénomènes analogues", à l'exclusion de toute recherche sur le mode de production originaire et essentiel des phénomènes organiques. Du point de vue de Comte, le présupposé historique de Claude Bernard correspondrait sans conteste à quelque postulat antiscientifique et, bien sûr, le paradoxe serait irréductible. Nous allons essayer de montrer qu'il ne l'est pas et que le postulat antiscientifique est arbitrairement défini.

Dans son essai sur "La théorie cellulaire", (26) Georges Canguilhem lève une partie de l'hypothèque comtiste, lorsqu'il montre ce que la théorie cellulaire doit à la "Naturphilosophie" du schellingien Lorenz Oken dont l'ouvrage Die Zeugung (1805) marquerait même la naissance

scientifique de la théorie. Selon Canguilhem, Oken, anticipant les travaux de Dujardin (1841), critique les conceptions d'Ehrenberg selon lesquelles les protistes (type des infusoires) seraient des animaux parfaits, c'est-à-dire complexes et pourvus d'organes coordonnés. Oken utilise à propos des protistes le terme de cellule dans un sens qui sera celui de la théorie cellulaire. Et Canguilhem de montrer que le rapport de la partie et du tout, c'est-à-dire de la cellule et de l'organisme global, répond dans la philosophie naturelle d'Oken à la conception romantique de l'individualité et de la Gemeinschaft telle qu'illustrée par Novalis (27) ou encore par Hegel. Il signale même l'ambiguïté du rapport épigénétique conçu par Oken, qui se reflète dans l'ambiguïté des interprétations, Singer et Guyenot insistant sur le primat de la production du tout par la partie: "Tous les organismes naissent de cellules et sont formés de cellules ou vésicules" -- "La façon dont se produisent les grands organismes n'est donc qu'une agglomération régulière d'infusoires"; Klein, pour sa part, mettant en relief le primat ontogénique et logique de la totalité. Oken nous propose en fait une idée originale qui préfigure la théorie cellulaire sous forme d'analogie de représentation; il suggère un rapprochement sous contrôle d'analogie politique entre le corps des gros animaux et les êtres microscopiques: le vivant complexe est conçu comme formé par une fusion intégrative de vivants simples, d'après l'analogie des individualités dans la communauté politique. La chair des animaux et les tissus végétaux se décomposent à la mort en infusoires. Le mucus dont ces "infusoires" semblent constitués, se retrouve dans toute

la chaîne des êtres complexes. Les petits animaux (sorte de monades) associés en cellules, forment les tissus. L'utilisation purement spéculative du principe de la Gemeinschaft est évidente dans un passage comme celui-ci (28):

> La genèse des infusoires n'est pas due à un développement à partir d'oeufs, mais est une libération des liens à partir d'animaux plus grands, une dislocation de l'animal en ses animaux constituants... Toute chair se décompose en infusoires. On peut inverser cet énoncé et dire que tous les animaux supérieurs doivent se composer d'animalcules constitutifs [mais ce n'est alors que la réciproque logique du principe constitutif d'une théorie de la Gemeinschaft].
> Nous les appellerons pour cette raison animaux primitifs (Urthiere). Ceux-ci constituent non seulement la matière primitive des animaux mais aussi celle des plantes...Ils pourront donc s'appeler aussi dans un sens plus large matière primitive de tout ce qui est organisé...
> L'association des animaux primitifs sous forme de chair ne doit pas être conçue comme un accolement mécanique d'un animal à l'autre, comme un tas de sable dans lequel il n'y a pas d'autre association que la promiscuité de nombreux grains. Non! De même que l'hydrogène et l'oxygène disparaissent dans l'eau, le mercure et le soufre dans le cinabre [sulfure de mercure HgS], il se produit ici une véritable interpénétration, un entrelacement et une unification de tous les animalcules. Ils ne mènent plus de vie propre à partir de ce moment. Ils sont tous mis au service de l'organisme plus élevé, ils travaillent en vue d'une fonction commune et unique, ou bien ils effectuent cette fonction en se réalisant eux-mêmes. Ici aucune individualité n'est épargnée, elle est ruinée tout simplement. Mais c'est là du langage

> impropre, les individualités réunis forment une autre individualité, celles-là sont détruites et celle-ci n'apparaît que par la destruction de celles-là.

Quant on s'interroge sur la combinatoire des éléments impliqués dans l'organisation, il est aisé de constater que cette théorie spéculative la conçoit comme intégration d'unités en une individualité transcendante par rapport à l'ordre des unités. Mais suivant le modèle hérité de la Naturphilosophie, qui sert d'analogie de représentation, l'individualité globale transfère ses caractères à l'unité: 1) l'unité ne peut plus être, comme molécule organique, un élément inerte ou de nature homogène à la réalité matérielle (discontinuité des corpuscules dans la physique newtonienne), mais un être vivant, une forme virtuellement diversifiée fonctionnellement hétérodynamique, capable de procéder aux mouvements de croissance et de reproduction, possédant par conséquent une activité vitale; 2) il faut que les éléments ne soient pas seulement juxtaposés ou accolés, mais intégrés dans l'exercice des fonctions vitales de coordination et de régulation; il faut supposer un plan de reproduction et un plan de composition qui répondent à la même logique de corrélation fonctionnelle, de subordination à l'activité du tout. Bien s'en faut toutefois que les schèmes dialectiques des Naturphilosophen fournissent le modèle adéquat de cette logique, de cette analogie d'ordre. Et l'on ne saurait trop insister sur le caractère purement spéculatif de la théorie d'Oken. Si l'analogie de représentation contenue dans le modèle de la Gemeinschaft peut lever sur un plan plutôt "idéologique" une partie

de l'objection de Comte et compenser corrélativement pour une part le paradoxe de Claude Bernard, cela ne suffit pas à éclairer le concept d'organisation qui structure la formulation de la théorie cellulaire sur un plan plus épistémologique. Aussi convient-il de retracer les analogies d'ordre de l'organisation.

Maupertuis, Buffon et Haller suggèrent de telles analogues vers le milieu du XVIIIe siècle, et nous ne croyons pas qu'il soit utile pour en retracer l'origine de remonter au-delà du Système de la Nature, de l'Histoire Naturelle et des Elementa physiologiae corporis humani.

Le Système de la Nature de Maupertuis dont une édition latine paraît en 1751, suivie de plusieurs éditions françaises, est un essai sur la formation des corps organisés: Maupertuis y présente une critique pertinente des théories préformationnistes de l'être vivant et expose une théorie épigénétique fondée sur la monadologie physique. Nous n'en retiendrons que ce qui peut servir notre analyse et encore, au contraire de Klein et de Canguilhem, nous insisterons moins sur les concepts et métaphores préfigurant la notion de cellule que sur le système de principes d'ordre qui détermine la théorie de l'organisation. Pour expliquer la formation des plantes et des animaux, Maupertuis s'est persuadé qu'il fallait introduire des propriétés spécifiques dans la matière, de même qu'à l'étendue, à l'impénétrabilité, à la mobilité, à

l'attraction même il a fallu ajouter "des attractions qui suivent d'autres lois" (29), pour rendre compte des opérations chimiques les plus simples. Prenant exemple de la réforme des lois cartésiennes du choc par insertion de la force vive, puis de l'attraction, Maupertuis constate que plus il y avait de complexité dans les phénomènes à expliquer, plus il a fallu doter les éléments matériels de propriétés spécifiques. D'où l'interprétation que suggère à Maupertuis le principe de moindre action appliqué aux phénomènes de la mécanique newtonienne des forces: "Dans l'explication de ces phénomènes [les phénomènes de la nature observable], nous n'avons plus qu'une règle à observer c'est que nous y employions le moins de principes & les principes les plus simples qu'il soit possible...Une Philosophie qui n'explique point les phénomènes ne sauroit jamais passer pour simple; & celle qui admet des propriétés que l'expérience fait voir nécessaires, n'est jamais trop composée"(30). Estimant la thèse préformationniste impuissante à expliquer les cas de parthénogenèse, de genèse par tronçonnement ou de génération spontanée, comme aussi d'hérédité, d'hybridation et de métissage, Maupertuis propose que l'on admette dans les parties qui s'arrangent pour former le corps organisé, une tendance élective à s'unir les unes aux autres en vue d'un projet de combinaison et de recombinaison organique, plutôt que la seule "attraction uniforme et aveugle, répandue dans toutes les parties de la matière" (31). D'où le principe de ce qu'il est convenu d'appeler "monade physique", les parties de la matière étant conçues analogiquement comme dotées de "quelque principe d'intelligence" de "quelque chose de

semblable à ce que nous appelons désir, aversion, mémoire" (32). Si l'on admet que le corps des gros animaux puisse être organisé de telle sorte que quelque principe d'intelligence puisse en résulter, cela ne peut se faire que si l'organisation fait la différence, et l'organisation, qui ne consiste que dans l'arrangement des parties, ne peut faire la différence que si les parties possèdent la propriété perceptive qui dans la combinaison globale s'exprimera en une fonction de comportement adaptatif et intelligent. Pourvu que l'on distingue les monades de Maupertuis, c'est-à-dire les plus petites parties de la matière en lesquelles la division s'avère possible sans entrer dans le labyrinthe du continu, des monades leibniziennes, substances simples finies, points ou atomes métaphysiques, la monadologie dicte à l'auteur du Système de la Nature les concepts de l'ordre impliqués dans sa théorie de l'être vivant. Et d'abord, la combinatoire intégrative plutôt que géométrique des éléments dans l'organisme, suivant un rapport du simple au complexe que symbolise le rapport de la différentielle à l'intégrale et que représente analogiquement l'intégration perceptive du multiple dans l'un.

> Il semble que de toutes les perceptions des éléments rassemblées, il en résulte une perception plus parfaite, qu'aucune des perceptions élémentaires, & qui est peut-être à chacune de ces perceptions dans le même rapport que le corps organisé est à l'élément. Chaque élément, dans son union avec les autres, ayant confondu sa perception avec les leurs, & perdu le sentiment particulier du soi, le souvenir de l'état primitif des éléments nous manque, & notre origine doit être entièrement perdue pour nous (33).

Puis, le concept d'ordre se trouve spécifié par des différences fonctionnelles entre les parties intégrées dans l'ensemble, les éléments fournissant eux-mêmes par leur mutuelle corrélation l'ordre interne qui s'exprime dans l'ordre phénoménal par le rapport complexe organe-fonction.

> Au reste, lorsque nous parlons de cette réunion des perceptions des éléments dans une perception unique, il ne faut pas croire que chaque partie de l'assemblance d'éléments qui forme notre corps contribue également & uniformément à cette perception: l'expérience nous fait voir ici des différences extrêmes, soit que les éléments soient originairement doués de perceptions de différents genres, soit que leur différente disposition, dans leurs différents assemblages, produise ces différences. Quelque partie de notre corps semble contenir l'assemblage des éléments dont les perceptions sont la pensée; les autres parties ne paraissent renfermer que des assemblages d'éléments destinés à la sensation; dans d'autres enfin il ne paroît aucune réunion de perceptions élémentaires qui puisse former pour nous aucun genre de perception. C'est d'où vient que des changements imperceptibles dans la disposition des éléments de certaines parties causent de si étranges altérations sur la faculté intellective, tandis que la perte d'un bras ou d'une jambe n'a pas sur elle plus d'influence que le retranchement des cheveux ou des ongles (34).

Ce double concept de l'ordre: 1) intégration monadique des éléments dans le tout comme les parties internes dans la perception; 2) hétérogénéité des

structures observables suivant la corrélation spécifique des éléments et leurs fonctions dans l'ensemble, va soulever une objection intéressante de Diderot, qui permet d'en apercevoir l'ambiguïté épistémologique et le rôle particulier dans une théorie de l'organisation. En effet, Maupertuis par sa théorie de la génération comptait résoudre à la fois le problème de la reproduction stéréotypique des organismes et celui de la possibilité indéfinie des variantes. D'où la référence conjointe à une même somme totale de perception dans le monde et à la variation des arrangements suivant la fortuité des circonstances particulières: "La perception étant une propriété essentielle des éléments, il ne paroît pas qu'elle puisse périr, diminuer, ni s'accroître. Elle peut bien recevoir différentes modifications par les différentes combinaisons des éléments; mais elle doit toujours, dans l'univers, former une même somme, quoique nous ne puissions ni la suivre ni la reconnaître" (35). Or Diderot soulève la question: l'univers, ou la collection générale de toutes les molécules sensibles et pensantes, forme-t-il un tout, ou non?(36). Et il compte enfermer Maupertuis dans un dilemme: ou bien, cet ensemble ne forme pas un tout, et alors la règle du hasard supplée à l'ordre de la nature et à la chaîne continue et intrinsèquement constante des formes d'organisation (sans compter que l'athéisme se trouve impliqué); ou bien, "c'est un tout où les éléments ne sont pas moins ordonnés que les portions, ou réellement distinctes, ou seulement intelligibles le sont dans un élément, et les éléments dans un animal", et dans cette hypothèse de l'intégration totale, de la "copulation universelle", exprimée par la conspiration universelle des perceptions, il n'y aurait aucun ordre spécifique pour des

collections de phénomènes, les contingences des organisations particulières deviendraient inadmissibles, puisque l'organisation universelle constituerait l'équivalent d'une perfection transcendante (c'est alors un panthéisme spinoziste conforme à l'interprétation de Bayle qui se trouve impliqué). Maupertuis proteste que l'hypothèse qu'il propose ne peut correspondre qu'analogiquement à la collection universelle des phénomènes; un système où toutes les conséquences s'accorderaient n'est qu'un idéal et il ne pourrait s'agir que du plan suivi par l'intelligence suprême. Il répond ensuite à l'objection explicite de Diderot par un examen de ce qu'on peut entendre par le terme tout impliqué dans l'énoncé du dilemme. 1er sens: ce qui ne laisse rien au delà. La question qui se rattacherait à ce sens, est une question que Maupertuis estime métaphysique et, par conséquent, étrangère à l'établissement d'un système de la nature. 2e sens: "un édifice régulier, un assemblage de parties proportionnées, & toutes chacune à leur place" (37). La réponse alors peut être oui ou non indifféremment et le dilemme ne tient pas, car le dilemme se fonde sur l'hypothèse que le système se trouverait justifié en certitude et sans aucune équivocité des termes qu'il implique. A l'appui de sa systématisation Diderot soutenait que: "l'acte de la généralisation est pour les hypothèses du métaphysicien ce que les observations et les expériences réitérées sont pour les conjectures du physicien. Les conjectures sont-elles justes? plus on fait d'expériences, plus les conjectures se vérifient. Les hypothèses sont-elles vraies? plus on étend les conséquences, plus elles embrassent de vérités, plus elles acquièrent

d'évidence et de force"(38). Maupertuis réplique en maintenant l'application plus restreinte et "quasi-régionale" du principe d'ordre pour telle ou telle catégorie de phénomènes. D'où discontinuité des notions particulières d'organisation suivant les domaines de la réalité naturelle. Le principe d'ordre est soumis dans son utilisation au seul critère d'une interprétation suffisante des propriétés spécifiques aux réalités phénoménales. "Cette manière de raisonner, que M. Diderot appelle l'acte de la généralisation, & qu'il regarde comme la pierre de touche des systèmes n'est qu'une espèce d'analogie qu'on est en droit d'arrêter où l'on veut; incapable de prouver ni la fausseté ni la vérité d'un système"(39). 3e sens possible du terme tout: "un continu". Sur ce troisième point, Maupertuis réduit le dilemme à l'inconsistance et l'explication qu'il propose va accentuer la thèse précédente d'une utilisation "régionale" du principe d'ordre suivant les catégories de phénomènes. On peut même aller jusqu'à considérer que le texte de Maupertuis pose alors le principe de ce qui deviendra concept de déterminisme circonscrit ou de déterminisme régional. Maupertuis récuse en effet le principe leibnizien de la continuité du moins dans l'interprétation suivant laquelle la totalité de la matière serait, en tant que la Nature n'agit point par sauts, un continuum sans solution de continuité entre les parties. D'une part, par une entorse flagrante à la physique leibnizienne, Maupertuis soutient que la raison et l'expérience donnent gain de cause aux newtoniens sur la question de l'existence du vide et de la dispersion réelle des corps dans l'espace; d'où la seule possibilité d'admettre l'existence de totalités sous la forme d'édifices réguliers et limités dans leur intégration, à l'instar des systèmes d'ag-

glomération perceptive des monades physiques. D'autre part, même dans l'hypothèse du plein, la totalité ne pourrait être conçue que sous la figure de l'édifice particulier à intégration structurelle, dépendant d'une corrélation de fonctions. En effet les parties de la matière étant toujours distinctes, la différence entre continu et disséminé ne peut se donner empiriquement que comme le plus ou le moins de distance entre les parties selon le point de vue de l'expérience sensible. D'où hétérogénéité signalée des structures anatomiques à l'échelle macroscopique et à l'échelle microscopique, mais en même temps rapport d'expression proportionnée entre tous les niveaux de l'intégration organique comme éléments des composés vivants. Dans une telle conception, la monade physique n'est qu'une unité fonctionnelle d'intégration liée à l'expérience spécifique et circonscrite des phénomènes d'organisation vitale. La relativité assignée à l'ordre intégratif des éléments est manifeste: "Les microscopes sont parvenus ou peuvent parvenir à nous faire appercevoir des distances entre les parties des corps les plus compactes, notre vue notre toucher peuvent s'y méprendre, mais pour notre esprit, aucune substance matérielle n'est continue. Ce que nous pouvons prendre pour un tout ne peut donc être qu'un assemblage plus ou moins composé de parties formant un édifice plus ou moins régulier; mais dans lequel il ne sera jamais nécessaire que ce qui dépend de l'organisation de telle ou telle partie s'étende à l'édifice entier" (40). Compte tenu de ces réserves, Maupertuis pose les conditions epistémologiques d'une définition d'essence nominale pour l'organisation des êtres vivants. Si le

concept de "monade physique" reste un concept purement spéculatif, la notion de l'ordre qui s'y rattache circonscrit la limite d'applicabilité de tout concept d'intégration d'éléments organiques à la seule corrélation des phénomènes.

Pour ne pas allonger indûment l'exposé, nous laisserons à une autre occasion l'analyse de la théorie des molécules organiques de Buffon. Si nous y trouvons une analogie de représentation qui préfigure la notion de cellule, l'analogie d'ordre spécifique requise pour la conception des éléments organiques s'y trouve définie de façon plus vague que chez Maupertuis, en partie à cause d'une doctrine des hypothèses et des idées générales impliquant la continuité absolue de l'ordre à travers toutes les individualités hétérogènes de la Nature.

Albrecht von Haller, par contre, développe cette idée d'un ordre spécifique des éléments organiques dans les Elementa physiologiae corporis humani, en particulier en définissant et en caractérisant la notion de fibre (41). On connaît en général l'aphorisme hallérien énoncé dans les Primae lineae physiologiae (1747); la physiologie, c'est l'anatome animata. Cet aphorisme recouvre en fait un paradoxe méthodologique dont Haller établit les termes au début des Elementa. Alors que depuis les iatromécaniciens italiens du XVIIe siècle, l'anatomie avait été conçue comme science descriptive des structures permettant la déduction de usu partium à partir de propriétés géométriques et mécaniques, Haller pose que l'ordre ne peut être géométrique en physiologie. Au physiologiste il n'est pas permis "de s'occuper uniquement des corps simples, les plus faciles à définir: il diffère donc doublement du géomètre qui tire les principes de son art de cet art même et ne rencontre donc que lignes, points et autres éléments d'une étonnante simplicité à traiter" (42). Ce que Haller retient de la méthode des géomètres, c'est la distinction des degrés de la vérité, de la certitude à la seule conjecture. C'est pourquoi la définition de la fibre considérée comme analogie de représentation de la cellule est paradoxale et c'est pourquoi le paradoxe peut être dénoué en mettant en relief la conception de l'ordre qui s'y trouve impliquée. Voici la définition: "la fibre est pour le physiologiste ce qu'est la ligne pour le géomètre, savoir ce dont naissent toutes les figures" (43). Canguilhem, interprétant cette définition prétend y découvrir une doctrine de l'élément en physiologie qui repose à la fois sur la base empirique d'un examen analytique des structures observables et sur l'anticipation rationnelle d'une unité d'organisation suivant l'analogie des éléments en géométrie (44). Cette conception mérite d'être complétée et rectifiée: c'est moins l'élément indécomposable que Haller a en vue par la comparaison avec la ligne, que le composant caractéristique de structures plus complexes dans un ordre spécifique de phénomènes: autrement dit, le type d'élément qui semble le plus approprié à la conception du mode d'intégration des structures organisées: comme Haller le précise, la fibre est un genre multiple ou polymorphe d'éléments susceptibles de discriminations indéfinies, un matériau

homologue aux caractéristiques spécifiques et complexes de la totalité organique (45). Lorsqu'il énonçait trois quarts de siècle avant Haller, les postulats méthodologiques de l'anatomie microscopique, Malpighi rattachait l'explication anatomique au principe d'une intégration des structures de l'être vivant (46). Mais cette intégration, au lieu de se fonder sur les propriétés fonctionnelles spécifiques des systèmes intégrés, reposait sur le principe d'une explication mécanique, par hypothèse a priori assignable, des phénomènes exprimés par les totalités observables: ce principe s'exprimait dans la notion de structures anatomiques composées réductibles à une juxtaposition de petites machines (machinulae). Si l'on connaissait l'agencement des parties de ces petites machines et les modalités de leur juxtaposition, on pourrait théoriquement en déduire ex hypothesi le fonctionnement des systèmes intégrés. Or c'est la possibilité même hypothétique d'une telle déduction more geometrico que récuse Haller par sa définition de la fibre, dans la mesure où la détermination de l'élément structurel dépend d'un ordre propre aux propriétés "physiologiques" des systèmes, ordre empiriquement assignable. En effet, la structure fibrillaire, en tant que disposition géométrique et mécanique, n'a rien de spécifique aux solides des êtres vivants, puisque certains métaux sont constitués de fils et de lamelles plus ou moins rapprochés les uns des autres. Par ailleurs, Haller procède à une décomposition chimique de la fibre animale qui ne le mène qu'à énoncer des conditions de possibilité pour les propriétés fonctionnelles de la fibre. La fibre est composée de parties terreuses et de gluten: c'est le gluten

qui unit les parties terreuses en un tout consistant; l'élasticité et l'irritabilité en dépendent. La décomposition du gluten semble d'ailleurs donner, entre autres constituants, un sel volatil susceptible de servir de "substrat" aux propriétés physiologiques, ou encore, si l'on en croit l'analyse de Hales dans Vegetable Staticks, ce substrat serait la partie élastique de l'air, expulsée du corps animal par la force du feu ou d'une liqueur solvante (47). L'argumentation montre qu'au moins hypothétiquement,le lien des constituants de la fibre peut être attribué à la combinaison chimique et aux propriétés mécaniques et chimiques du composé, à condition que l'on admette une sorte de "subversion" de l'ordre des effets mécanico-chimiques pour rendre compte des phénomènes organiques que révèle l'observation. Cette subversion d'ordre, en tant que telle, ne peut être déduite de lois de l'ordre mécanique: "La proportion suivant laquelle cet air abandonne ses propriétés répulsives, les change en propriétés attractives et augmente la cohésion des globules du corps solide se trouve révélée par l'expérience, mais on ne peut la rapporter à aucune loi mécanique" (48). Et c'est ici précisément qu'intervient l'extrapolation spéculative par delà le fait d'observation. Haller suppose en effet que l'élément du corps animal n'est pas la fibrille que l'analyse microscopique peut mettre en évidence, parce que cette fibrille semble pouvoir être elle-même résolue en fibrilles constituantes, comme la fibrille microscopique s'obtient elle-même par anatomie fine des faisceaux constituant les fibres observables au niveau macroscopique, mais une fibrille imperceptible que nous atteignons par la seule force de l'esprit et au delà de laquelle la décompo-

sition analytique ne donnerait plus rien de l'ordre de son propre système, mais seulement du gluten et des parties terreuses, ou autres constituants chimiques (49).

D'où deux traits remarquables de l'analyse hallérienne. En premier lieu, l'élément organique est conçu comme simple dans la seule mesure où il peut rendre compte fonctionnellement des propriétés organiques des systèmes observables de niveau supérieur; il s'agit d'un simple dynamique comprenant la raison des propriétés organiques des ensembles structurellement complexes. C'est ainsi que Haller détaille toutes les structures anatomiques où s'observe la présence d'éléments fibrillaires, mais qu'à partir de là il entreprend de postuler une nature commune à tous ces éléments dans la fibre élémentaire ou primordiale: "La fibre est élastique; flexible, elle se rétracte et retrouve sa dimension réduite. L'on a observé cette nature jusque dans les os, et elle se manifesterait généralement, si l'on opérait la séparation des filaments subtils" (50). L'élasticité apparaît alors comme la propriété physiologique liée à la structure de la fibre, qui va déterminer par intégration des systèmes organiques l'accomplissement des fonctions complexes. Certes, Haller, suivant les inférences qu'il tire de l'observation anatomique, va dissocier l'élasticité, propriété universelle des fibres, de l'irritabilité, propriété des seuls tissus musculaires, et de la sensibilité, conditionnée par l'activité du réseau nerveux. Mais il est néanmoins caractéristique que seule l'élasticité de la fibre primordiale apparaisse comme raison d'être des fonctions accomplies par les sytèmes intégrés et que cette fibre chimiquement

complexe soit structure simple, si l'on analyse la raison d'être structurale des fonctions organiques. Le modèle hallérien possède une deuxième caractéristique remarquable: l'exigence rationnelle d'une justification des fonctions organiques par une structure élémentaire submicroscopique. L'extrapolation théorique par delà le fait d'observation, n'est pas une simple inférence justifiée par les limites de l'instrumentation expérimentale, mais c'est une exigence logique du système d'ordre utilisé. Voici le texte hallérien: "De ces éléments réunis: terre, eau, huile, fer et air, naît la fibre, élément corporel invisible pour autant qu'il est simple, considérablement plus ténu que tout ce que la force agrandissante des microscopes peut placer sous notre regard. Car les animaux les plus petits qu'il soit possible de rendre visibles par l'agrandissement maximum obtenu au moyen de lentilles et de verres convexes, sont pourtant eux-même constitués de fibres d'une grandeur certes bien moindre que celle de l'animal entier" (51). D'autre part, l'observation microscopique nous montre des structures fibrillaires emboîtées les unes dans les autres jusqu'à un ordre de grandeur infinitésimal par rapport aux structures organiques globales de niveau macroscopique: d'où écart sans cesse croissant entre les fonctions physiologiques à expliquer, celles du niveau global, et les conditions de structure qui devraient en rendre compte mécaniquement, suivant la méthodologie de l'<u>anatome animata</u>. D'autre part, l'explication objective de la corrélation structure-fonction dans la science hallérienne implique l'homogénéité des éléments anatomiques et des organismes globaux, suivant l'analogie des phénomènes observables,sinon cette science devrait

réhabiliter les formes substantielles et les qualités occultes, ou à tout le moins la psychè et le logos de Stahl. Or Haller, disciple de Boerhaave, lui-même partisan d'étendre les réserves de l'épistémologie newtonienne à la science physiologique, doit à sa conception de l'ordre naturel et de la connaissance des phénomènes, l'obligation de maintenir l'analogie en dépit de l'écart croissant entre fonctions globales et structures élémentaires. D'où le postulat de cette fibre primordiale inanalysable en structures fibrillaires emboîtées, en tant que telle inaccessible à l'observation microscopique, condition théorique et élément de l'intégration des structures complexes, détenant dynamiquement les propriétés du vivant organique, concevable suivant l'analogie des phénomènes observables qui caractérisent les éléments fibrillaires plus moins intégrés au niveau des structures intermédiaires. Ainsi chez Haller, comme chez Maupertuis, mais dans une perspective plus expérimentale et plus structurelle, liée à la méthodologie de l'anatomie subtile, se trouve indiqué un concept de l'ordre intégratif des structures organiques, qui amorce la formation théorique de la théorie cellulaire.

Dans la théorie cellulaire, comme nous avons pu le voir, l'analyse de la structure s'appuie sur l'observation microscopique mais la thèse avancée dépasse la portée de l'explication analytique des données de l'expérience. Si les parties élémentaires des tissus sont formées de cellules, dont la forme et les modalités de fonctionnement, quoique variées, répondent à une même structure fonctionnelle, il fallait une conception théorique de l'ordre intégré des structures pour que la structure

cellulaire devienne principe universel d'organisation, puis de développement. La complexité de ce concept vient de ce que les fonctions organiques globales, telles la nutrition, la croissance, la reproduction, dépendent de structures anatomiques microscopiques, discontinues, menant une vie fonctionnelle relativement autonome, alors que cependant, la loi de la synthèse organique nous oblige à reporter sur ces structures élémentaires la fonction opératoire de la synthèse (52). Evidemment, intervient alors le jeu des analogies suggérées par les théories de la Gemeinschaft et de la cité démocratique. Mais il conviendrait de ne pas se méprendre sur la véritable portée conceptuelle de ces analogies de représentation. De même que Haller proposait une analyse des propriétés chimiques du gluten pour expliquer l'élasticité de la fibre, il ne fait pas de doute pour les théoriciens de la biologie cellulaire, comme Schwann ou Virchow, que la cellule se conforme strictement aux lois de la chimie organique -- n'est-ce pas aussi la position de Comte, dont on ne peut nier l'attachement au vitalisme et à l'organicisme? La fonction opératoire de la théorie sera d'assigner un cadre structurel circonscrit et réductible à l'ordre des phénomènes pour l'étude de réactions chimiques qui peuvent se traduire en termes de phénomènes plastiques ou métaboliques. C'est pourquoi dans une certaine mesure, F. Jacob a trouvé une heureuse formule lorsqu'il caractérise ainsi la théorie cellulaire: "L'analyse est parvenue à donner un contenu à la nécessité logique d'une combinatoire" (53). Car l'analogie d'ordre se conjugue désormais avec une représentation des structures élémentaires relativement congruente par

rapport aux manifestations fonctionnelles de l'organisme global. La théorie justifiera que l'on isole comme variables indépendantes, le nombre, les propriétés physico-chimiques, l'agencement structurel des cellules, en vue d'expliquer les propriétés différentiellement variées d'organismes et de structures globales. Plus que certains jeux d'analogies représentatives qui peuvent ressortir à l'analyse des modèles idéologiques et à la typologie descriptive des concepts métaphoriques, ont joué des postulats de l'ordre spécifique au vivant. Ces postulats nous avons essayé de les retracer dans la monadologie dite "physique" de Maupertuis, dans la théorie de la fibre dite "vivante" de Haller et de montrer comment ils établissent -- que l'on nous permette cet anachronisme -- un"déterminisme régional" de l'intégration organique. La logique expérimentale semble procéder en mettant le problème de ces analogies d'ordre en suspens, alors que la formation d'une théorie comme la théorie cellulaire dépend des concepts de cet ordre. Il suffisait à l'utilisateur de la théorie de se représenter de façon suffisamment adéquate l'ordre intégré des phénomènes dans la région des phénomènes organiques, car à l'intérieur de ce cadre de représentation théorique une logique de variations expérimentales parvenait à s'appliquer. Cela rendait la définition de l'organisation biologique circonscrite aux limites du processus d'objectivation expérimentale. Mais la théorie de l'ordre, qui soustend le concept d'organisation biologique est plus métaphysique et plus problématique; elle est aussi, comme Claude Bernard l'avait suggéré, la résultante d'une histoire conceptuelle pour laquelle nous avons seulement voulu établir quelques points de repère.

François Duchesneau,
Université d'Ottawa.

Notes

(1) Henri Atlan, L'organisation biologique et la théorie de l'information, Préface de A. Fessard, Paris, Hermann, 1972, p. 217.

(2) Ibid., p. 217. Atlan développe ce point de vue dans le chapitre 10 de l'ouvrage, intitulé: Essais de définition de l'organisation biologique, pp. 217-284.

(3) cf. notre article "Leibniz et la théorie physiologique" à paraître.

(4) cf. Discours de Métaphysique, 21, éd. Lestienne, 6e édition, Paris, Vrin, 1970, pp. 64-65: "Je trouve même que plusieurs effects de la nature se peuvent demonstrer doublement, sçavoir par la consideration de la cause efficiente, et encor à part par la consideration de la cause finale, en se servant par exemple du decret de Dieu de produire tousjours son effect par les voyes les plus aisées et les plus determinées, comme j'ay fait voir ailleurs en rendant raison des regles de la catoptrique et de la dioptrique".

(5) Ibid., 22, op.cit., pp. 65-66: "Il est bon de faire cette remarque pour concilier ceux qui esperent d'expliquer mechaniquement la formation de la première tissure d'un animal, et de toute la machine des parties, avec ceux qui rendent raison de cette même structure par les causes finales. L'un et l'autre est bon, l'un et l'autre peut estre utile, non seulement pour admirer l'artifice du grand ouvrier, mais encore pour découvrir quelque chose d'utile dans la physique et dans la Medecine. Et les auteurs qui suivent ces routes différentes ne devroient point se maltraiter... Cependant je trouve que la voye des causes efficientes, qui est plus profonde en effect et en quelque façon plus immédiate et a priori est en recompense assez difficile, quand on vient au détail,

et je croy que nos Philosophes le plus souvent en sont encor bien éloignés. Mais la voye des finales est plus aisée, et ne laisse pas de servir souvent à deviner des verites importantes et utiles qu'on seroit bien longtemps à chercher par cette autre route plus physique, dont l'Anatomie peut fournir des exemples considerables". Suit l'affaire du modus probandi de la loi des sinus selon les méthodes de Snellius et de Descartes.

(6) cf. "The Present State of Natural Philosophy" (circa 1666) in: The Posthumous Works of Robert Hooke, Published by Richard Waller, London, Printed by Sam. Smith and Benj. Walford, 1705.

(7) cf. M. Amsler, "Une lettre de Leibniz", Gesnerus XIX (1962), pp. 37-38; ce texte est cité par M.D. Grmek, "Leibniz et la médecine pratique", in:Leibniz 1647-1716. Aspects de l'homme et de l'oeuvre, Paris, Aubier-Montaigne, 1968, pp. 145-177.

(8) En ce qui concerne la théorie cellulaire, nous rappelons les travaux historiographiques qui nous ont été les plus utiles: Marc Klein, Histoire des origines de la théorie cellulaire, Paris, Hermann, 1936; Marcel Florkin, Naissance et déviation de la théorie cellulaire dans l'oeuvre de Théodore Schwann, Paris, Hermann, 1960; Georges Canguilhem, "La théorie cellulaire", in: La connaissance et la vie , 2e éd., Paris, Vrin, 1967, pp. 43-80; John R. Baker. "The cell-theory: a restatement, history and critique", Part I, Quarterly Journal of Microscopical Science, LXXXIX (1948), pp. 103-125; Part II, Ibid., XC (1949), pp. 87-108, 331; Part III, The cell as a morphological unit, Ibid., XCIII (1952), pp. 157-190; Part IV, The multiplication of cells, Ibid., XCIV (1953), pp. 407-440; Part V, The multiplication of nuclei, Ibid., XCVI (1955), pp. 449-481.

(9) Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Thiere und Pflanzen von Dr. Th. Schwann. Mit Vier Kuppertafeln. Berlin, Verlag der Sander'schen Buchhandlung (G.E. Reimer), 1839.

(10) Discours de Schwann prononcé le 23 juin 1878 et publié in: Manifestation en l'honneur de M. le Professeur Th.Schwann, Liège, 23 juin 1878. Liber memorialis publié par la Commission organisatrice. Dusseldorf, Imprimerie de L. Schwann, 1879, cité dans Florkin, op.cit., p. 62. Cf. également le texte intéressant d'Alphonse Le Roy, tiré du Liber Memorialis. L'Université de Liège depuis sa fondation. Liège, Carmanne, 1869, col. 931: "La confirmation de prévisions atteintes en vertu d'un principe (le principe de Schwann) donnait à ce principe une grande autorité, ou plutôt elle en devenait la véritable preuve. L'hypothèse de la vie individuelle des cellules végétales, avancée par quelques botanistes, n'était soutenable même pour les plantes seules, qu'aussi longtemps qu'on séparait complètement le règle végétal du règne animal, comme on le faisait à cette époque; elle perdait sa base, du moment que les deux règnes étaient considérés comme formant un seul tout. Or la découverte de M. Schwann, que tout ce qui vit, est cellule, établit cette hypothèse comme loi générale de la nature vivante. M. Schwann fit encore un pas de plus, en établissant, à raison de son principe, que la vie individuelle des cellules a sa cause dans les forces qui sont inhérentes à chaque molécules".

(11) Klein, op.cit., p. 63, indique la formule: "...die Formen, unter denen imbibitionsfähige Substanzen kristallisieren".

(12) cf. Schwann, op.cit., pp.193-194: "Das Thema der vorliegenden Untersuchung was nun, zu zeigen, dass bei der Bildung des Elementartheile der Organismen die Moleküle nicht auf eine Weise zusammengefügt werden, welche nach der physiologischen Bedeutung der Elementartheile verschieden ist, sondern dass sie überall nach denselben Gesetzen sich aneinanderlegen, so dass, mag sich eine Muskelfaser, eine Nevenröhre oder ein Ei oder ein Blutkörperchen

bilden sollen, überall zuerst ein Körperchen von bestimmter, nur einigen Modifikationen unterworfener Form, ein Zellkern, entsteht, um dieses Körperchen eine Zelle bildet und erst durch die Veränderungen, welche eine oder mehrere dieser Zellen erleiden, die spätern Formen der Elementartheile entstehen, kurz ausgedrückt, dass es ein gemeinsames Entwickelungsprinzip für alle Elementartheile der Organismen gibt".

(13) cf. le Texte d'une leçon d'introduction à un cours d'anatomie à l'Université de Liège, (1853) manuscrit conservé aux Archives de la ville de Neuss et cité par Florkin, pp. 75-81: "Découverte de l'identité dans le développement des cellules végétales et animales et de la formation de toutes les parties élémentaires des animaux par des cellules. Histoire de cette découverte. Le point de départ était le doute sur la possibilité d'une force vitale".

(14) fragment du discours de Schwann (1878) in Liber memorialis.

(15) Cours d'anatomie à l'Université de Liège (1853).

(16) Ibid.

(17) Ibid.

(18) Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux végétaux et aux animaux (1878), Paris, Vrin, 1966, en particulier la 5e leçon sur les"phénomènes de création organique", pp. 179-201.

(19) Ibid., p. 179

(20) Ibid., p. 180

(21) Anatomie générale appliquée à la physiologie et à la médecine, Paris, Brosson, Gabon et Cie, 1801, p. 35.

(22) Claude Bernard, op.cit., pp. 183-184.

(23) Auguste Comte, Cours de philosophie positive, 39e leçon, in Oeuvres complètes, Paris, Au siège de la Société positiviste, 1893, t. III, p. 419.

(24) Ibid., t. III, p. 423.

(25) Ibid., t. III, p. 422.

(26) cf. La connaissance de la vie, 2e éd., Paris, Vrin, 1967, pp. 43-80.

(27) Canguilhem nous renvoie aux ouvrages de Novalis, Glaube und Liebe: der König und die Königin (1798), Europa oder die Christenheit (1800).

(28) cf. Marc Klein, Histoire des origines de la théorie cellulaire, pp. 18-19.

(29) Système de la Nature, 3, in: Oeuvres de Maupertuis, Lyon, J.-M. Bruyset, 1756, t. II, p. 141.

(30) Syst., 24, Ibid., t. II, p. 153.

(31) Syst., 14, Ibid., t. II, p. 146.

(32) Syst., 14, Ibid., t. II, p. 147.

(33) Syst., 54, Ibid., t. II, p. 156*

(34) Syst., 54, Ibid., t. II, pp. 157* - 158*

(35) Syst., 53, Ibid., t. II, p. 155*

(36) De l'interprétation de la Nature, 50, in: Diderot, Oeuvres Philosophiques, éd. Paul Vernière, Paris, Garnier, 1964, pp. 228-230.

(37) Maupertuis, Oeuvres, t. II, p. 173*

(38) Diderot, Oeuvres philosophiques, pp. 229-230.

(39) Maupertuis, Oeuvres, t. II, p. 174*

(40) Ibid., t. II, pp. 175* - 176*

(41) Elementa physiologiae corporis humani, 8 vol., Lausanne, M.M. Bousquet - F.Grasset; Berne, Societas typographica, 1757-1766, t. I, Fibra, vasa, circuitus, sanguis, cor. Liber I, sectio I. Fibra, pp. 2-8.

(42) Ibid., t. I, p. 1: "...circa simplicia corpora, quae facillimae definitionis sint, unice versari, ut utroque modo a Geometra differat, qui suae artis principia ab ipsa arte sumat, lineas punctaque, aliaque mirae simplicitatis elementa tractanda nactus sit".

(43) Ibid., t. I, p. 2: "fibra enim physiologo id est, quod linea geometrae, ex qua nempe figurae omnes oriuntur".

(44) Canguilhem, op. cit., p. 51: "Haller voit l'élément vivant de la composition des organismes dans la fibre. Cette théorie fibrillaire, fondée sur l'examen des nerfs, des muscles et des tendons, du tissu conjonctif lâche (appelé par Haller tissu celluleux), persistera sous des aspects variés, chez plus d'un biologiste jusque vers le milieu du XIXe siècle. Le caractère explicitement systématique de la conception de Haller éclate dès les premières pages des Elementa Physiologiae de 1757: "La fibre est pour le physiologiste ce que la ligne est pour le géomètre". L'élément en physiologie, tel qu'il est conçu par Haller, présente cette même ambiguïté d'origine empirique ou rationnelle que présente l'élément en géométrie tel qu'il est conçu par Euclide".

(45) Elementa, t. I, p. 2: "Fibra, quo nomine multiplex genus elementorum comprehendimus, & cujus discrimina continuo exponemus, communis toti humano corpori materies est, etiam, ut alibi ostendemus, cerebro & medullae spinali". Suit l'énumération des modalités et des variétés de la structuration fibrillaire: "Fragilis aut mollis, elastica, aut penitus pultacea, longa absque fere latitudine, vel lata, ut longitudine par fere latitudo sit, ossa, cartilagines, membranas, vasa, ligamenta, tendines, musculos, nervos, cellulosum textum, viscerum parenchymata, pilos & ungues sola constituit".

(46) cf. F. Duchesneau, "Malpighi, Descartes and the epistemological problems of iatromechanism" in: Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution, Ed. by M.L. Righini Bonelli and W.R. Shea, N.Y., Science History Publications, 1975, pp. 111-130.

(47) Haller se réfère ici à Stephen Hales, Vegetable Staticks, or an Account of some statical experiments on the sap in vegetables, London, W. and J. Innys, 1727, chap. VI, Exp. 119, p. 296. Il justifie l'analyse de Hales de la façon suivante: "Videtur aër vinculum elementorum primarium constituere, cum non prius ea elementa a se invicem discedant, quam aër expulsus fuerit, qui in omni solutione sub bullarum specie adpareat, in ipso etiam humano calculo, inque silice, aut alio quocunque duro corpore". (Elementa, t. I, p. 6-7).

(48) Ibid., t. I, p. 7: "Qua vero ratione is aër vires suas repellentes deponat, mutet in vires attrahentes atque cohaesionem globularum corporis solidi augeat, id equidem, ut ab experimento demonstratur, ita ad mechanicas aliquas leges referri nequit".

(49) Ibid., t. I, p. 7: "Invisibilis ea fibra, quam sola mentis acie adtingimus, ex solis elementis terreis & glutine, non ex minoribus fibris composita..."

(50) Ibid., t. I, p. 8: "Elastica est, et flexa resilit fibra, suamque brevitatem recuperat. Etiam in ossibus haec natura fuit, et fere supereat, si subtilia fila separaveris".

(51) Ibid., t. I, p. 7: "Ex his nunc elementis, terra, aqua,oleo, ferro et aëre conjunctis fibra nascitur, elementum corporis animalis invisibile ubi simplex, multo minus, quam quod microscopiorum vi augmenta adhibita oculis nostris subjici queat, cum minima animalia, quae ipsa vehementissima lentium et sphaerarum vitrerum vi aucta demum oculis nostris conspicua fiunt, tamen ipsa perinde fibris fiant, multo certe mole totius animalis minoribus".

(52) cf. la célèbre formule de Schleiden, "Beiträge zur Phytogenesis", Müller's Archiv, 1838, p. 1; "Chaque cellule mène une vie double; l'une autonome avec son développement propre; l'autre intermédiaire, en tant qu'elle est devenue partie intégrée d'une plante" (cité par F. Jacob, La logique du vivant, Paris, Gallimard, 1970, p. 134).

(53) op. cit., p. 136

Déplacements notionnels et constitution du discours scientifique

Une étude de cas: la division du travail

Camille Limoges

On a souvent remarqué le rôle important joué dans l'histoire du savoir par les déplacements de notions, par leur importation d'un domaine de connaissance à un autre. On a fait valoir la fonction heuristique de ces déplacements, on a aussi questionné leur légitimité. Le présent texte se veut, à l'occasion d'une étude de cas, une tentative d'examen et de résolution des ambivalences auxquelles ces transferts donnent lieu. (1)

Avec des finalités et des raffinements divers, la métaphorisation organiciste du tout social paraît avoir été l'un des traits les plus constants de la représentation idéologique. (2) Avant même l'explicitation par Spencer d'une théorie de l' "organisme social" (3), Lavoisier, par exemple, avait en 1790, dans son premier Mémoire sur la respiration, avec un discret opportunisme qui n'allait pas suffire à lui garder sa tête, justifié la révolution comme naturelle, en l'homologuant à une indigestion régulatrice et restauratrice de santé (4). Et, en -494 déjà, si l'on en croit Tite-Live (5), l'apologue de Menenius Agrippa montrant que c'est avec pleine justice que l'estomac reçoit ce pour quoi les membres oeuvrent puisqu'il pourvoit à leur existence aussi bien qu'à la sienne, aurait suffit à ramener à la "raison" les plébéiens révoltés. La terminologie même du savoir du domaine social se liait chez les Anciens à l'intelligence des phénomènes organiques comme l'indiquent par exemple les termes de constitution et de crise, catégories majeures de la médecine hippocratique, et, jusqu'à nos jours, comme le montrent la sociologie organiciste du tournant du siècle ou le modèle de développement économique d'un Rostow, par exemple, (6) l'entrelacs du biologique et du social n'a jamais été définitivement désintriqué.

Le problème épistémologique principal posé par les transferts notionnels concerne les illusions que peuvent cautionner ces

transferts en ce qui a trait à l'intelligence dans leur spécificité des phénomènes du domaine importateur. Après tout, penser un objet avec des concepts déjà constitués pour en penser un autre, n'est-ce pas s'exposer à travestir celui-là en celui-ci? Dans la mesure où la représentation idéologique semble avoir presque toujours assumé un chevauchement des domaines de l'organique et du social, il nous paraît y avoir là, au lieu de ce chevauchement, un domaine particulièrement riche pour l'étude des transports notionnels. Et la notion d'une division du travail, souvent transférée d'un domaine à l'autre nous paraît fournir une utile entrée pour la description des transformations liées à ces transferts et de leurs conditions.

L'idée d'une division du travail, et de sa nécessité, n'est pas nouvelle; on la trouve fréquemment dans la littérature ancienne et médiévale, Platon par exemple l'utilise dans sa description du système des castes de sa république idéale et c'est elle aussi que traduit l'apologue de Menenius Agrippa.

Il n'y a cependant comme telle aucune théorie de la division du travail avant le dix-huitième siècle. Jusque là, le phénomène semble avoir été pensé à travers des images organicistes simples, répétées pendant des siècles. Leur fonction paraît toujours la même, souligner la nécessité d'un consensus ou d'une discipline dans des sociétés impliquant obligatoirement une stratification et une distribution inégale des richesses. On pourrait dire que l'idée d'une division du travail, fonctionnant au seul niveau de la représentation idéologique, a eu pendant des siècles des usages répétés et en ce sens a joué un rôle historique, mais n'a pas eu d'histoire propre; dans sa structure simple, l'image s'est vue répétée, sans transformation.

Il n'est certainement pas accidentel que la notion se soit vue réactivée au dix-huitième siècle. C'est alors que la notion

reçoit son nom (7), un bon indicateur d'un usage fréquent rendu important par les transformations sociales du temps. En fait, la notion de division du travail devenait indispensable dans la conception comme dans l'explication des transformations de l'organisation de la production des marchandises marquant la révolution industrielle. A compter de cette époque, sans cesser d'être une représentation plus ou moins stéréotypée de l'ordre social, la division du travail devient par ailleurs un outil analytique, requis pour l'examen et la transformation de phénomènes rapidement changeants. Partie intégrante de théories du progrès social, comme chez Adam Ferguson (8), et de la production des richesses comme chez Adam Smith (9), la division du travail devient une notion susceptible de raffinements, fonctionnellement polyvalente; alors pour un temps, elle sera le lieu de transformations complexes. Au dix-neuvième siècle, la notion de division du travail joue un rôle capital dans l'espace de transformations pourvu par le recouvrement des domaines social et biologique. Aussi la notion peut-elle être étudiée du point de vue de l'histoire des disciplines du domaine socio-économique ou du point de vue de l'histoire de la biologie. Comme on verra, cependant, la division du travail n'est qu'apparemment enjeu distinct pour ces deux histoires. En fait la notion subit au cours du siècle des transformations et se prête à des usages affectant à la fois pour chacune de ces histoires sa signification; aussi plutôt que de deux histoires ce dont il s'agit c'est d'une histoire duelle dans laquelle le social et le biologique ont partie liée aux transformations et aux effets de celles-ci. C'est à certains de ces points de transformations que nous voulons nous attacher dans le texte qui suit, à ces points où la notion de division du travail se prête à un déplacement d'une théorie à une autre et s'en trouve elle-même affectée.

1. La circulation à double-sens de la notion de division du travail.

A) On peut dater avec précision l'apparition de la notion de division du travail dans le discours biologique. Cela se produit

en 1828 sous la forme du concept de division du travail physiologique. Introduit et formé par Henri Milne-Edwards (10) ce concept apparut dans le contexte d'une tentative par son auteur pour constituer une nouvelle classification des animaux. Sans entrer dans les détails puisque la fonction taxonomique de ce concept a fait l'objet d'un exposé dans le cadre de nos séminaires généraux l'an dernier, je me contenterai ici de caractériser brièvement l'usage du concept chez Milne-Edwards.

Les organismes dits inférieurs le sont du fait de leur structure anatomique peu complexe. Ceci implique que chez eux les diverses fonctions physiologiques (v.g., respiration, nutrition, reproduction...) seront remplies par des organes moins différenciés, moins spécialisés que ceux des organismes dits supérieurs. Ainsi peut-on dire que chez les organismes inférieurs une unité anatomique peut avoir plusieurs fonctions différentes à remplir. L'exemple favori de Milne-Edwards à cet égard était celui de l'hydre d'eau douce dont Abraham Trembley avait au dix-huitième siècle montré qu'elle avait la capacité, coupée en dizaines de morceaux, de régénérer à partir de chaque morceau un organisme complet. Si chaque partie peut régénérer l'organisme entier, c'est que chacune renferme malgré son extrême simplicité la capacité de remplir toutes les fonctions organiques. Relativement indistinct au bas de l'échelle le complexe appareil sorganiques/ fonctions physiologiques apparaît au contraire différentié et spécialisé chez les organismes supérieurs. La différentiation des structures organiques selon lesquelles les organismes peuvent être classifiés apparaissait ainsi comme la manifestation d'une progressive division du travail physiologique du bas au haut de l'échelle organique.

Cette notion d'une division du travail physiologique, Milne-Edwards indique clairement, tient son intelligibilité du domaine de l'économie politique. L'on doit, écrit-il, entreprendre une étude comparée des êtres vivants comme s'ils étaient des machines produites

par l'industrie humaine, ou mieux, des machines complexes, des usines. Alors, à leur endroit doit se poser la question fondamentale: par quel moyens leur production peut-elle s'accroître? (11)

L'économie politique enseigne qu'une usine peut accroître sa production en augmentant le nombre des machines qui y sont mises en oeuvre. Or c'est bien ce que ferait la nature en accroissant la taille des organismes, en multipliant leurs parties, en répétant ces parties. D'où l'existence d'animaux segmentaires caractérisés par l'addition de parties semblables: annélides, astérides, hydre d'eau douce.

Mais il existe cependant une seconde méthode, plus efficace, qui consiste à perfectionner le fonctionnement de l'usine. Au lieu d'agréger sans cesse davantage de nouveaux agents se consacrant à la performance des mêmes actes, on cherche plutôt la mise au point d'une organisation pour l'association d'agents différents. Alors, l'accroissement de production dépend moins de l'accroissement de la somme d'énergies utilisées que de la coopération précise d'une diversité d'agents. C'est précisément en quoi consiste la division du travail. Dans l'ordre organique, cela signifie que la productivité accrue s'expliquerait non par addition de parties identiques comme dans le cas des animaux segmentaires, mais par l'organisation de plus en plus complexe de parties consacrées à des activités physiologiques de plus en plus spécialisées. Ainsi, c'est bien cette division du travail physiologique qui rendrait compte de l'aspect ramifié, arborescent des représentations de la classification des animaux.

Il est certain que Milne-Edwards tira son idée de la division du travail de la tradition de l'économie politique inaugurée par la publication de The Wealth of Nations de Adam Smith (1776). Non seulement est-il explicite quant à ce transfert, mais une étude un peu soignée de certains de ces textes révèle combien étroitement ils décalquent le premier chapitre de l'ouvrage de Smith. Cette

familiarité avec la littérature économique ne peut étonner, si l'on se rappelle que Milne-Edwards enseignait dans les années 1820 à l'Ecole des arts et manufactures, à Paris, et qu'il y avait pour collègue son ami Villermé, alors économiste assez fameux, avec lequel il devait collaborer d'ailleurs pour certaines enquêtes sur les causes sociales de la mortalité infantile.

Les conditions empiriques de cette rencontre de la biologie et de l'économie politique semble donc claires. Une question que l'on pourrait soulever cependant porte sur les délais de l'occurence de pareille rencontre. N'est-il pas étonnant qu'il ait fallu cinquante ans, de 1776 à 1828 pour que la notion smithienne de la division du travail trouvât à s'appliquer fructueusement en biologie? Il s'agit là d'une question naive, je crois, mais qui vaut d'être posée pour l'éclaircissement qu'elle permet d'une problématique du rôle des transferts notionnels dans la constitution du discours scientifique.

A moins d'adopter la thèse quasi-animiste de virtualités des idées s'imposant elles-mêmes d'un domaine du savoir à l'autre du seul fait qu'elles existent, on ne voit pas pourquoi la mise en forme de la notion de division du travail en économie politique suffirait à "causer" sa reprise en biologie. A moins aussi que l'on n'adopte le point de vue très mécaniste selon lequel les fonctionnements de la réalité socio-économique qui auraient imposé l'émergence de la notion de division du travail en économie politique induiraient nécessairement son émergence ailleurs, comme en biologie, puisque l'activité scientifique elle-même se trouve enracinée dans cette même réalité socio-économique.

Pourtant, il n'est pas douteux qu'une théorie biologique utilisant comme concept clef la division du travail physiologique est nettement marquée au coin de la révolution industrielle, qu'il s'agit là de représentations de la réalité organique propres à l'âge industriel.

Si le transfert de notion effectué par Milne-Edwards de l'économie politique à la biologie eût lieu, c'est bien que celle-là offrait à celle-ci un concept utile, mais le transfert même ne pouvait s'effectuer avant que l'utilité ne puisse paraître, avant que le transfert ne puisse fournir réponse à un problème. Avant qu'il n'y eût un problème à résoudre, il n'y avait pas lieu de chercher de réponse. Autrement dit, le problème du délai d'application ne se pose vraiment pas, parce que la notion d'une réponse dans l'attente d'une question n'a historiquement pas de sens. Comme Roger Bertrand l'a bien montré dans son texte à ce séminaire l'an dernier, le problème que venait résoudre en le dissolvant le concept de division du travail transféré en biologie concernait la tradition antérieure d'une association stricte de chaque fonction à un appareil organique donné, conception conduisant à des difficultés insurmontables en matière de classification zoologique. A partir de transfert en biologie de la notion d'une division du travail, il devenait possible d'admettre l'existence d'une fonction même en l'absence de l'appareil anatomique remplissant cette fonction chez les animaux supérieurs. Corrélativement, s'il n'y a plus convertibilité de la forme à la fonction, s'il y a impossibilité de déduire l'une de l'autre, le principe même d'une classification physiologiquement fondée, à la manière de Cuvier s'effondrait. Ainsi la mise en place du concept de division du travail physiologique en obligeant à la constitution d'une théorie nouvelle de la classification allait-elle permettre à Milne-Edwards de se poser en chef d'école.

On peut se demander à ce stade quelle était la valeur de la solution proposée par Milne-Edwards. Historiquement la conception d'une division du travail physiologique connut un grand succès, se diffusa rapidement à travers l'Europe, assura le renom de son auteur et stimula de très nombreuses recherches. Au plan logique cette conception reposait sur des fondements incertains; il est intéressant

de soulever ici ce point car il nous renseigne sur les limites et la signification du transfert notionnel effectué par Milne-Edwards.

Chez Milne-Edwards comme chez Smith, la division du travail a pour objectif un accroissement de productivité. (12) Une différence significative entre ces deux auteurs cependant c'est que si le second justifie dans sa théorie une évaluation objective et quantitative du succès et des limites souhaitables de la division du travail dans une situation donnée, il n'en vas pas de même chez le second. Dans l'économie politique de Smith ce sont les propriétés du marché, sur lequel se fixent les prix, qui fournissent l'étalon d'évaluation de la division du travail (13). Il est très significatif qu'en transférant la notion d'une division du travail en biologie Milne-Edwards se soit abstenu d'importer avec elle ces éléments contextuels majeurs.

Il n'y a dans la théorie de Milne-Edwards aucun équivalent du marché capitaliste, et à cause de cela la division du travail physiologique reste sans possibilité d'évaluation objective et rigoureuse. Tout ce que l'auteur peut en dire c'est qu'avec la poursuite de la division du travail les fonctions sont remplies de manière de plus en plus "exquise". (14)

Cette lacune tient à des raisons largement idéologiques. Elle se fonde sur l'acceptation allant de soi en France, à l'époque, de la théorie classique de l'économie de la nature. Mise en forme principalement par Linné au dix-huitième siècle, cette conception impliquait la notion d'un univers vivant bien réglé, équilibré en ce qui a trait aux rapports entre populations spécifiques, concevant la lutte pour l'existence comme facteur régulateur et négligeant son action transformatrice. Si donc l'économie de la nature, le domaine des rapports entre espèces, se caractérise par son indéfinie stabilité au plan biologique, ce qui pourrait être un "marché des espèces" dont les valeurs se fixeraient par concurrence selon leurs capacités

de reproduction différentielle, est impossible à concevoir comme tel, puisque chaque espèce y remplit une fonction préordonnée nécessaire au maintien du tout et n'admettant aucune fluctuation essentielle. Ainsi compte tenu de sa fonction dans l'économie de la nature chaque espèce est aussi bien adaptée qu'une autre. Alors la division du travail physiologique ne peut plus s'estimer qu'en termes subjectifs et à la limite esthétiques. En outre le développement même de la division du travail physiologique reste incompréhensible: on ne peut comprendre exactement ce qui règle son existence et ce qui en limite l'extension, contrairement à ce qui se passe chez Smith.

B) En un sens, il semble que celui qui vit les potentialités de la conception de Smith, potentialités qui auraient échappé à Milne-Edwards parce que celui-ci était fixiste et non évolutionniste, c'est Darwin. Il serait erronné cependant de voir dans la théorie darwinienne un transfert conscient de la théorie du marché de Smith. Au point crucial de sa théorie, c'est à Milne-Edwards que Darwin réfère et non à Smith, et la notion qu'il importe ce n'est pas la division du travail de celui-ci mais bien celle d'une division du travail physiologique.

Dans l'Origine des espèces, Darwin réfère à Milne-Edwards au point crucial de la démonstration de sa théorie, c'est-à-dire dans sa discussion du principe de divergence, principe régulateur de la sélection naturelle. Il y montre que la divergence est un processus à comprendre sur le modèle de la division du travail physiologique (15). Ceci n'est pas si inattendu qu'il pourrait paraître à première vue, si l'on se rappelle que la structure rameuse de la représentation de la classification des animaux, après avoir montré que la segmentation ne suffisait pas à l'expliquer, c'est précisément par la division du travail physiologique qu'il proposait d'en rendre compte.

Le transfert effectué par Darwin ne sera pas une simple application de la notion empruntée dans un domaine nouveau. Ce transfert sera simultanément une transformation par laquelle le concept de division du travail physiologique sera converti en concept de la division du travail écologique. (16).

On sait qu'à ce propos l'idée centrale de Darwin repose sur le fait que dans une aire donnée la compétition favorisera les organismes présentant des variations les adaptant à des niches écologiques nouvelles- des "places dans l'économie de la nature", selon la terminologie darwinienne- de telle manière que pour ces organismes la lutte pour l'existence se fera moins rigoureuse et que les probabilités de survie s'accroîtront. De là, si les variants qui divergent le plus du type moyen de la population sont ceux qui auront le plus de chance de survivre et de se reproduire, les espèces tendront nécessairement à diverger de plus en plus les unes des autres. D'où l'aspect ramifié des représentations l'arbre se prête si bien aux reconstructions phylogénétiques.

Ainsi, chez Darwin, la divergence progressive entre espèces s'explique par une distribution entre elles des niches écologiques d'un territoire, des fonctions écologiques qui peuvent y exister, par une division du travail écologique entre les diverses populations d'organismes. (17)

En utilisant à ses fins la notion empruntée de Milne-Edwards d'une division du travail, Darwin maintenait, lui, la cohérence de sa théorie. En révisant la notion d'adaptation et en la concevant comme relative, plus ou moins efficace, et non plus absolue (18), Darwin se donnait la possibilité de concevoir aussi l'économie de la nature en termes dynamiques, l'équilibre entre populations spécifiques restant labile, temporaire et sujet à déplacements. Du même

coup, logiquement, une mesure devenait possible de la division du travail écologique, évaluable en termes de survie et d'élimination des espèces, de fluctuations de leurs populations, en terme de densité de peuplement d'une aire donnée, ou comme l'on dirait aujourd'hui, de biomasse.

Le transfert effectué par Darwin nous intéresse d'abord comme cas de circulation en biologie d'une notion transformée depuis son lieu d'emprunt en économie politique. Se transfert doit nous intéresser aussi comme lié à un mouvement inverse dans la circulation notionnelle. A son tour en effet, la notion darwinienne d'une division du travail écologique va faire l'objet d'un transfert et jouer un rôle important en science sociale. Cette notion se retrouve transportée pour servir de principe explicatif à l'articulation principale de l'ouvrage de Durkheim de 1893 De la division du travail social.

C) On sait que l'ouvrage de Durkheim se présente comme une oeuvre de sociologie morale, culminant dans une théorie de la "pathologie sociale". Son problème central, c'est celui de la résolution de l'antinomie entre l'accroissement de l'autonomie individuelle et l'accroissement de la dépendance sociale. La solution trouvée se fonde sur une transformation de la solidarité sociale corrélative du développement de la division du travail social. (18).

La division du travail, souligne Durkheim, n'est pas seulement une institution engendrée par l'intelligence et la volonté humaines; elle est un phénomène biologique général. Il réfère sur ce point explicitement à Wolff, von Baer et Milne-Edwards (19). Et comme ce dernier reconnaissait deux grands types d'organismes selon la méthode mise en oeuvre par la nature pour en organiser la productivité, Durkheim distingue deux types de sociétés: les segmentaires et celles chez lesquelles la division du travail prédomine.

Les sociétés segmentaires sont celles qui "sont formées par la répétition d'agrégats semblables entre eux, analogues aux anneaux de l'annelé".(20) Ces sociétés sont formées par la concaténation de groupes semblables, homogènes, indifférenciés. Ces éléments indifférenciés constitueraient chacun "le vrai protoplasme social, le germe d'où seraient sortis tous les types sociaux" (21). Les sociétés segmentaires, constituées par sommations de ces groupes protoplasmiques indifférenciés, dans lesquels les hommes individuels ne sont autre chose que des "molécules sociales" (22), se caractériseraient par une "solidarité mécanique", sorte de communisme mental et matériel où l'individualité ne peut paraître dans sa singularité par suite du conformisme général imprégnant dans leur nature même les molécules sociales que sont les hommes individuels.

Au contraire, les sociétés où prédomine la division du travail se caractérisent par une "solidarité organique" fondée sur la dépendance mutuelle croissante, qu'accompagne l'apparition de différences individuelles de plus en plus marquées à mesure que se spécialise la performance des diverses activités sociales. Dans ces sociétés la solidarité mécanique ne subsiste plus qu'à l'état de traces.

Les propriétés de cette typologie engendrent le problème crucial de la dynamique historique comprise en termes durkheimiens. Il s'agit en effet de comprendre comment des sociétés segmentaires ont pu donner jour à des sociétés caractérisées par une solidarité organique et une division du travail social. Le problème est crucial parce que la conception durkheimienne des sociétés segmentaires paraît interdire entièrement leur transformation.

D'une part, Durkheim ne peut accepter la solution spencérienne d'un développement, d'une manifestation progressive de l'individualité au cours des temps historiques, à mesure que disparaissent les causes de son oppression. Pour lui en effet, il n'y a pas

d'individualité dans les sociétés segmentaires, par définition. Pour la même raison, il doit également rejeter l'interprétation de Adam Smith selon lequel l'émergence de la division du travail s'explique par le développement du troc et de l'échange entre individus tentent de maximiser leur plaisir. Pour Durkheim les molécules sociales ne peuvent se voir sans contradiction assigner des psychologies individuelles.

La solution durkheimienne à l'engendrement d'un type de société par l'autre consiste à voir dans l'accroissement de population dans une société segmentaire, pourvu que cet accroissement s'accompagne d'un accroissement de densité du peuplement, la cause de la transformation.

Or, il est important de le souligner ici, cette solution, Durkheim la dérive explicitement du concept darwinien de la division du travail écologique. L'apparition de la division du travail social s'expliquerait par "cette disjonction progressive que Darwin a appelée la loi de divergence des caractères"(23). Avec l'accroissement de volume et de densité des sociétés segmentaires, la concurrence s'exacerbe entre les segments et entre les parties de ceux-ci pour la possession de subsistances limitées. Le conflit se résout souvent de manière violente; il doit arriver aussi que la solution se dessine sous la forme de spécialisation et de coordination des activités. "Tout se passe mécaniquement. Une rupture d'équilibre dans la masse sociale suscite des conflits qui ne peuvent être résolus que par une division du travail plus développée: tel est le moteur du progrès". (24) "La division du travail est donc un résultat de la lutte pour la vie: mais elle en est un dénouement adouci" (25).

Il est clair qu'à l'articulation capitale de sa théorie c'est le transfert en sociologie de la théorie d'une division du travail écologique qui fonde chez Durkheim la possibilité de la division du travail social et, partant, la théorie durkheimienne elle-même.

Nous avons vu d'abord comment Milne-Edwards effectua pour la biologie l'importation, depuis Smith et l'économie politique, de la notion d'une division du travail; comment Darwin transféra et transforma pour les besoins de sa théorie la notion d'une division du travail physiologique et enfin, comment Durkheim effectua l'emprunt d'un concept biologique pour lui faire tenir lieu d'articulation-charnière de son discours. Si l'on tient compte dans l'examen de cette séquence (engendrée par les renvois rétrospectifs au terrain de l'emprunt de chacun des auteurs retenus) du fait que Durkheim avait la certitude d'avoir mieux résolu le problème de l'apparition du processus de la division du travail que Smith lui-même, point d'origine de notre séquence, on se trouverait en face d'une boucle bouclée, le terme, Durkheim, rendant compte de l'origine. Mais ce n'est là qu'une apparence, comme on verra plus loin.

Cette séquence sommairement décrite, il nous devient possible de tenter de traiter plus directement notre problème, celui des rapports existant entre la constitution des discours subsumant certains domaines empiriques de savoir (l'organisme, l'évolution des vivants, la production et la circulation des marchandises, la diversité sociale) et l'activité de transfert ou d'importation de certaines notions, activité s'exerçant, comme on l'a vu dans les deux sens, du social à l'organique et de l'organique au social aussi bien.

2. Transferts et transformations: la notion de division du travail comme analogon et comme truchement.

Pour amorcer cette partie de notre étude, il nous faut dans un premier temps examiner brièvement de plus près chacun des processus d'importation décrits dans la première partie, que ces processus soient de simples transferts ou des translations impliquant des transformations structurelles de la notion importée.

1) L'opération de Milne-Edwards sur Smith.

Dans son étude de l'organisme animal, Milne-Edwards considère son fonctionnement de deux points de vue. D'abord quant à son rôle dans le maintien de l'économie de la nature, ensuite quant à son organisation interne, comparée à une usine. C'est dire qu'il distingue ici implicitement entre deux types de division du travail, une division du travail social correspondant à la distribution des fonctions dont la performance est requise dans l'économie de la nature, et une division technique du travail correspondant à l'arrangement et à la coordination des parties de la machine animale. Cette distinction reste implicite, mais elle est réelle au sens où pour Milne-Edwards il s'agit bien de deux ordres de phénomènes étudiés et caractérisés de manière distincte. (26)

Or il faut souligner ici que cette distinction est ignorée chez Adam Smith. Pour celui-ci, il existe en effet une gradation continue et insensible entre la division technique et la division sociale du travail; pour lui la division technique du travail n'est qu'une forme de ce que nous appelons la division sociale du travail. Ainsi par exemple, dans The Wealth of Nations, l'exemple fameux de la manufacture d'épingles est explicitement introduit pour montrer de manière plus claire -parce que dans la manufacture les agents sont associés dans un espace limité facile à se représenter- les effets de la division du travail dans "the general business of society" (27). L'ouvrage d'ailleurs relève de ce que nous appellerions maintenant la macro-économie et ne concerne nullement l'organisation des unités de production économique. Sous l'appellation de division du travail, Smith ne traite jamais en fait que de division du travail social, et la spécificité d'une division technique du travail reste totalement ignorée.

C'est Marx, on le sait, qui donna le premier la théorie de la distinction et des traits spécifiques de la division techniques du travail, dans sa différence par rapport à la division du travail social (28). Chez Milne-Edwards, néanmoins, il est clair que la notion d'une division du travail physiologique s'appuie sur une conception nette des propriétés de la division technique du travail et nullement sur la notion d'une division sociale du travail, impliquant la concurrence et pour les agents en lutte un futur incertain. Milne-Edwards conçoit nettement les implications propres à l'existence d'une division technique du travail, la nécessité d'une supervision, d'une hiérarchie d'agents, d'une subordination. Ces propriétés de la division technique du travail, passées sous silence chez Smith, sont chez Milne-Edwards en parfaite congruence avec sa conception du fonctionnement de l'usine animale, l'organisme se caractérisant par une hiérarchie de fonctions et une subordination fonctionnelle des parties de la structure anatomique. (29)

L'opération effectuée par Milne-Edwards n'est donc pas un simple transfert. La notion smithienne d'une division du travail s'est vue retravaillée, transformée et ajustée aux fins propres de l'activité de constitution de la nouvelle théorie de la classification. La notion d'une division du travail physiologique est davantage que la notion de division du travail de l'économie politique classique transplantée et rebaptisée. De même, on l'a vu, la théorie en voie de constitution par Milne-Edwards devait rester bien distincte de celle du terrain de l'emprunt; il n'y a donc ici aucune subordination de la biologie à la science sociale.

2/ L'opération de Darwin sur Milne-Edwards.

On a noté déjà dans la première partie de ce texte une semblable autonomie dans le cas de l'importation aux fins de la construction du discours darwinien de la notion d'une division du travail physiologique. Notamment deux conceptions différentes de l'économie

de la nature, l'une statique, l'autre dynamique, entraînaient pour chacune des théories une inégale cohérence. Dans la théorie darwinienne, non seulement les causes d'une division du travail écologique, mais aussi les facteurs limitants de ce processus devenaient intelligibles.

Mais on doit noter aussi que la division du travail physiologique n'a pas été l'objet d'un simple transfert.

Dans la division du travail physiologique, l'avantage ultime de la spécialisation des appareils organiques concerne l'organisme total dont ces appareils sont parties. Dans la division du travail écologique, au contraire, les unités qui changent, les individus sont aussi celles qui bénéficient de la spécialisation puisque ce sont celles qui survivent. Ici donc, le processus se ferait à l'avantage des parties.

Il y a donc dans l'opération effectuée par Darwin davantage qu'un transfert notionnel. La division du travail écologique n'est pas une réplique de la division du travail physiologique. Le processus d'importation n'est pas lié à une dépendance théorique de l'emprunteur. La notion importée a fonctionné de manière instrumentale dans la constitution de la théorie darwinienne, mais comme telle n'a pas eu un rôle constitutif.

3/ L'opération de Durkheim sur Darwin.

A cet égard, le cas de Durkheim est bien distinct des deux précédents. On ne décèle en effet dans son discours aucune transformation de la notion importée. Le concept d'une division du travail écologique, ou principe de divergence, conserve son identité dans le travail de Durkheim; sa structure n'est en rien altérée, son fonctionnement reste le même. Il s'applique aux agents sociaux comme aux agents biologiques, animaux ou végétaux; on le tient pour explicatif dans l'ordre social de phénomènes homologues à ceux de la

sphère biologique. Ici, la théorie du domaine importateur -et on l'a vu en un point crucial- se trouve reproduire la théorie d'un autre domaine; le discours biologique organise, constitue le discours social.

Il y a de bonnes raisons de penser que Durkheim lui-même considéra insatisfaisante sa solution empruntée de toutes pièces à la théorie darwinienne. Par cet emprunt, notamment, il plaçait la sociologie sous la coupe de la biologie, se trouvant en contradiction avec son propre objectif de fonder la sociologie comme science autonome, c'est-à-dire circonscrire son objet propre. L'on sait, en tout cas, que dans ses travaux ultérieurs toute indication sur les conditions de passage d'un type de société à un autre fut él minée. En outre il cessa complètement de distinguer entre les deux types de solidarité, le mécanique et l'organique en même temps que l'idée centrale de l'ouvrage de 1893, celle de la division du travail social comme forme de cohésion disparut de son oeuvre. Enfin, ses études postérieures mirent de plus en plus, à propos de la solidarité sociale, l'accent, sur des caractéristiques associées dans son premier livre à la seule solidarité mécanique. (29) C'est dire, malgré que Durkheim ne l'ait jamais explicitement admis, que son oeuvre même manifeste l'effondrement de sa première théorie.

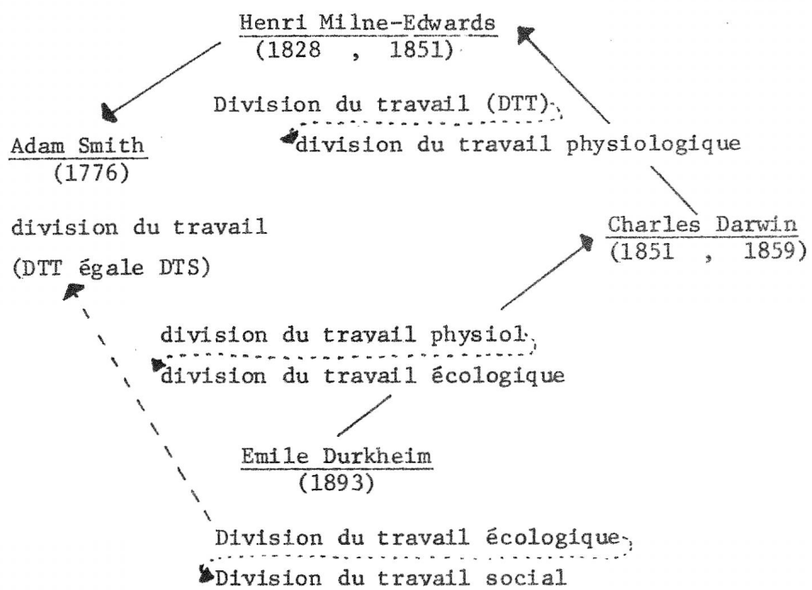
Le transfert intégral d'un concept d'un domaine du savoir à un autre, se traduit donc ici par un constat d'échec. Que l'auteur même du transfert fasse ce constat n'est certainement pas inévitable; il restera à se demander si dans pareil cas l'échec, lui, l'est.

4/ L'opération de Durkheim sur Smith.

On se rappelle qu'au terme de sa tentative pour rendre compte du passage des sociétés segmentaires aux sociétés où prédomine la division du travail social, Durkheim avait le sentiment de pouvoir mieux que Smith expliquer l'origine de la division du travail. (30)

Ce faisant, il bouclait en quelque sorte la séquence étudiée., le dernier terme effectuant la refonte du premier. Cette opération est bien distincte des précédentes. Il ne s'y agit pas d'une importation de notion, mais plutôt de la réinterprétation ou de la correction d'une théorie déjà formulée.

Les résultats de notre démarche jusqu'ici pourraient donc se résumer graphiquement ainsi:



Mais il doit être évident à ce stade que cette présentation ne peut avoir que valeur de sommaire et qu'il ne peut s'agir ni historiquement, ni logiquement d'un véritable anneau.

Cette séquence à quatre chaînons que nous avons étudiée, engendrée par des rapports d'importation explicites, est loin d'épuiser la population des contributeurs à l'histoire de la division du travail au dix-neuvième siècle. La prise en considération de ceux-ci

donnerait naissance à un réseau bien plus étroitement tissé où devraient trouver place par exemple Leuckart, Haeckel, Perrier, etc. (31) Aussi bien notre objectif était moins de faire ici l'histoire de la notion que d'utiliser un segment de celle-ci comme illustration.

Il nous reste à examiner de plus près les conditions et les conséquences du fonctionnement de notions importées à valeur d'analogon ou de truchement, à fonction constitutive ou instrumentale.

3. La notion de division du travail comme truchement et comme analogon; le problème de la déclivité de la métaphore.

Chez Milne-Edwards ou Darwin, la notion est importée à titre de truchement. Elle fonctionne comme un intermédiaire entre deux domaines de discours, fournit des éléments pour la constitution d'une région de la théorie scientifique, mais sans s'imposer elle pour servir de théorie au lieu de l'importation.

Chez Durkheim, au contraire, la notion d'une division du travail écologique fonctionne dès son importation comme analogon du discours sociologique, c'est-à-dire comme agrégat constitutif et normatif du discours en voie de constitution. L'analogon opère sur le fond d'une homologie structurelle entre deux discours, l'un déjà construit et l'autre en constitution.

La division du travail physiologique chez Milne-Edwards met en jeu des agents analogues seulement aux agents économiques dont traite Adam Smith, et c'est de manière analogique aussi que les processus physiologiques sont dits un travail, sur le modèle de la production de marchandises. Au total, ce sont des propriétés analogiques de deux processus qui ont autorisé ici un transfert de sens favorisant l'imformation de l'agrégat en voie de constitution.

En clair, cette importation est une métaphore, la constitution du concept d'une division du travail physiologique s'est effectuée par le truchement d'un processus de métaphorisation.

De même chez Darwin, c'est de manière métaphorique qu'il peut écrire, à propos du principe de divergence: "This doctrine is in fact that of "the division of labour" so admirably propounded by Milne-Edwards" (32). Car, on l'a vu, la notion importée a servi à former celle d'une division du travail écologique, mais les deux notions restent analogues et non homologues, la première a permis l'émergence de la seconde à la représentation, elle ne norme pas son organisation logique, les connections de ses éléments, elle n'en est pas l'analogon.

La situation est plus complexe dans la théorie durkheimienne. Durkheim en effet à plusieurs reprises a marqué dans son ouvrage qu'il ne prétendait pas fonder la discipline sociologique sur une homologie avec la biologie. Ainsi, par exemple, à propos de difficultés chez Spencer sur ce qui peut tenir lieu dans nos sociétés de centres régulateurs analogues aux ganglions du grand sympathique, Durkheim écrit: "Assurément, si ce doute n'avait d'autre base que ce manque de symétrie entre l'individu et la société, il ne mériterait pas d'arrêter l'attention" (33). Un peu plus loin encore, il écrira: "nous continuons d'emprunter à la biologie un langage qui, pour être métaphorique, n'en est pas moins commode" (34). Il est certain que pour Durkheim, conformément à la tradition positiviste comtienne qui assignait à la sociologie dans la classification historique et logique des sciences la dernière place tout de suite après la biologie, la constitution de la sociologie comme science doit prendre appui méthodologiquement sur les acquis de la biologie, mais que le rôle de celle-ci ne peut être à cet égard qu'heuristique, non constitutif. Aussi les auteurs discutant l'emploi de métaphores biologiques dans la sociologie durkheimienne, compte tenu d'ailleurs

des déclarations de Durkheim lui-même, se sont-ils entendus pour souligner que les importations de notions avaient valeur de truchement et non de transferts. (35) Tel est bien le cas le plus souvent, mais comme on l'a vu au cours des deux parties précédentes de ce texte, au moment décisif de l'argumentation dans l'ouvrage de 1893, une notion biologique, celle d'une division du travail écologique a bel et bien été transférée de toutes pièces pour informer et normer le discours à construire. Ici, la métaphore n'a pas seulement servi à véhiculer du sens par substitution analogique, mais elle a fonctionné comme analogon en homologuant totalement deux objets dans deux domaines de discours distincts.

Ainsi dans l'espace de recouvrement entre les deux domaines de savoir, il y a bien eu circulation notionnelle par voie de métaphorisation dans les deux directions, mais cette métaphorisation n'a pas été limitée de même manière dans tous les cas. La métaphore, dans le cas du passage de la biologie à la sociologie s'est muée de truchement en analogon. Pour rendre compte des déplacements de ce type, il faudrait très certainement se livrer à de nombreuses études de cas; il serait risqué et presque bouffon de prétendre généraliser à partir des cas limités que nous avons isolés. On se permettra donc ici seulement quelques remarques à valeur prospective.

On a noté déjà que Durkheim, de manière implicite, avait reconnu le caractère insatisfaisant de sa tentative d'homologuer à la division du travail écologique darwinienne le processus de transformation des sociétés segmentaires en sociétés à solidarité organique. Mais indépendamment de l'événement proprement psychologique que constitue cette reconnaissance, il existe des raisons épistémologiques suffisantes pour nier à cette opération de la sociologie durkheimienne sa validité. Il y a en effet une antinomie de la métaphore fonctionnant comme analogon: l'objet à constituer reste absent du discours puisqu'un autre déjà ailleurs constitué vient occuper sa place.

La nécessité de la constitution de l'objet se trouve niée par l'identification subreptice de celui-ci à un autre objet déjà formé. Or il y à là en outre pétition de principe puisque l'absence par définition de l'objet à constituer interdit toute identification de cette nature, si rusée ou subreptice soit-elle.

Aussi, en un sens, le problème le plus important concerne-t-il les conditions ou l'étiologie de ce glissement possible, dans le processus de métaphorisation, du truchement instrumental à l'analogon constituant. C'est là aussi le problème le plus difficile.

Une première approche pourrait consister à analyser les transports notionnels, les métaphores, d'un point de vue proprement épistémologique. Semblable étude se concentrerait sur les propriétés de la métaphore concernée et sur les intentions de son usage. (36) Une telle démarche nous paraît nécessaire, mais limitée dans les résultats qu'on peut en attendre. Elle ne peut faire davantage que produire une description ou des généralités purement descriptives, comme lorsqu'on écrit à propos de ce glissement qui nous occupe: "...si l'on se place en un autre point de l'axe des dénivellations, on voit que très naturellement, de par sa pesanteur propre, l'analogie se déplace de la méthode de recherche à la nature de l'objet à connaître, comme si celle-ci était impliquée par la précédente" (37).

Une étude épistémologique interne, comme celle que nous avons tentée, pour nécessaire qu'elle soit, ne constitue qu'une première étape de la recherche. Mais elle ne nous dit pas pourquoi pour une discipline donnée à une époque donnée, pour la sociologie des années 1890 en France, par exemple, la métaphore organiciste peut peser d'un tel poids sur le discours, qu'analogon c'est elle qui le plus souvent l'informe. Elle ne peut non plus rendre compte du fait que si la circulation notionnelle se fait bien à double

sens dans l'espace de recouvrement de la biologie et de la sociologie, le glissement du truchement à l'analogon semble lui se faire dans une seule direction, de la biologie à la sociologie. Il n'y a pas de raison sérieuse de penser que cette pente, cette déclivité du processus de la métaphorisarion tienne au contenu métaphorique lui-même; il paraît donc plausible de penser que seule une étude historique, tenant compte de la diversité des contextes, du développement inégal des disciplines, de la fonction sociale des théories, pourra jeter quelque lumière sur les variations de cette déclivité. A cet égard, il ne suffira pas d'invoquer l'existence de disciplines fortes (v.g. la biologie) à proximité de disciplines théoriquement encore faibles (v.g. la sociologie) et de parler de phénomènes d'imitation. Cet amalgame d'épistémologie et de psychologie n'explique nullement pourquoi la pente reste variable, la déclivité changeante, réversible même.

Ce qu'il nous faut à ce stade donc, c'est la conduite d'autres études de cette nature, entreprises dans la perspective d'une interprétation relationnelle prenant en compte les deux volets social et cognitif des activités du champ scientifique. (38) Mais cela reste à faire.

Conclusion.

L'affinement de nos outils analytiques et interprétatifs des importations notionnelles et de la déclivité du processus de métaphorisation pourrait bien trouver à s'employer bientôt de manière utile à propos encore de la notion de division du travail.

Pour des raisons économiques évidentes, la littérature sur la division technique du travail, sur l'organisation de l'utilisation des énergies et des matières dans l'unité de production, n'a cessé de se développer, de Smith et l'Encyclopédie, en passant par Ure et

Taylor jusqu'au développement récent d'une nouvelle spécialité, vouée à l'étude quantitative de la distribution des tâches, de leur performance et des rendements obtenus, l'ergonomique (39). Pour des raisons qui restent à explorer, depuis l'échec de Durkheim, la littérature sur la division du travail social est loin d'avoir connu une croissance parallèle. En fait elle est restée presque inexistante; la préoccupation de la sociologie contemporaine de développer des théories de la solidarité sociale plutôt que du conflit, s'est faite non comme chez Durkheim à partir de la considération du phénomène de la division du travail social, mais selon une méthodologie fonctionnaliste et systémique.

Il n'est pas impossible que l'érosion avancée de cette sociologie ne permette la résurgence en science sociale de la problématique de la division du travail social, et cela à la faveur d'une importante importation notionnelle effectuée de l'économique à la biologie: celle du transport du point de vue ergonomique dans la théorie de l'émergence et de l'évolution du système des castes chez les insectes sociaux, effectué dans les années 1960 par E. O. Wilson (40). Ainsi de nouveau la division du travail économique s'est trouvée servir de truchement pour l'analyse d'un phénomène biologique, celui de la distribution des tâches entre castes dans les sociétés d'insectes, c'est-à-dire un problème analogue à celui de la division du travail social.

Cette nouvelle démarche, faisant sa jonction avec les résultats récents de l'éthologie et de l'écologie vient de donner lieu à la résurgence de la sociobiologie (41). Sous des termes divers la notion d'une division du travail y occupe une place capitale, et il serait étonnant que de là elle ne se réinsère dans le circuit des sciences sociales; en fait il existe déjà de cela des signes (42).

Une analyse de ces nouveaux mouvements intellectuels paraît pertinente d'un point de vue social et politique; elle devrait aussi fournir des matières utiles pour une réflexion sur les conditions de variation de la déclivité des processus de métaphorisation et sur le rôle des importations notionnelles dans les transformations du discours scientifique.

C.L.

Notes et références.

(1) Voir par exemple: O. Temkin, "Metaphors of human biology", in R. C. Stauffer, (ed.), Science and civilisation. Madison, University of Wisconsin, 1949; pp. 169-194. J. E. Schlanger, Les métaphores de l'organisme. Paris, Vrin, 1971. G. Canguilhem, "Modèles et analogies dans la découverte en biologie", dans ses Etudes d'histoire et de philosophie des sciences, Paris, Vrin, 1968; pp. 305 - 318. G. Canguilhem, "Le problème des régulations dans l'organisme et dans la société", Cahiers de l'Alliance israélite universelle, Paris, 1955, no 92; pp. 64-81.

(2) Cette persistance idéologique, si tenace qu'elle pourrait paraître transhistorique, a possiblement à voir avec la façon dont le sujet se structure dans les sociétés historiques, i.e. celles où il y a prohibition de l'inceste, opération s'effectuant au cours de la petite enfance en concommitance avec l'apprentissage du langage. Alors possiblement l'expérience de notre organisme s'instaure comme modèle premier de notre expérience des totalités. Indications risquées, et d'ailleurs hors de notre propos ici.

(3) Herbert Spencer, "The social organism", Westminster Review, janvier 1860.

(4) Antoine-Laurent Lavoisier, Mémoires sur la respiration et la transpiration des animaux. Paris, Gauthier-Villars, 1920; pp. 65-66.

(5) Tite-Live, Histoire romaine, II, 32, 9.

(6) W. Rostow, Les étapes du développement économique. Paris, Seuil.

(7) C'est à compter de Smith que l'usage de l'expression "division du travail" devient courante. Sa première occurence semble se trouver chez Bernard Mandeville: The fable of the bees, Londres, 3e éd., 1729, p. 335.

(8) An essay on the history of civil society, 1767.

(9) An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. New York, Modern Library, 1937. (1 ère éd., 1776)

(10) "Organisation", in Dictionnaire classique d'histoire naturelle, 1828, pp. 332-344.

(11) V.g. Henri Milne-Edwards, Leçons sur la physiologie comparée de l'homme et des animaux, Paris, 1857, vol. I, pp. 15 et suiv.

(12) Smith, op. cit. pp. 3 et suiv., Milne-Edwards, Leçons, p. 15.

(13) Smith, ibid., pp. 17-21.

(14) Milne-Edwards, Leçons, p. 19.

(15) Charles Darwin, Origin of species, London, 1859, p. 115-116: "The advantage of diversification in the inhabitants of the same region is, in fact, the same as that of the physiological division of labour in the organs of the same individual body- a subject so well elucidated by Milne-Edwards". Sur cette utilisation des travaux de Milne-Edwards par Darwin, cf. C. Limoges, "Darwin, Milne-Edwards et le principe de divergence", Actes du XIIe congrès international d'histoire des sciences, (Paris, 1968). Paris, Blanchard, 1968, vol. VIII, pp. 111-115.

(16) L'expression ici n'est pas de Darwin, mais de moi. Darwin désignait ce processus et son effet en fonction de la représentation arborescente du tableau taxonomique, d'où l'appellation "Principe de divergence".

(17) Darwin, Origin, p. 116: "No physiologist doubts that a stomach being adapted to digest vegetable matter alone, or flesh alone, draws more nutriment from these substances. So, in the general economy of any land, the more widely and perfectly the animals and plants are diversified for different habits of life, so will a greater number of individuals be capable of there supporting themselves".

(18) Ce point a été traité en détail dans La sélection naturelle, Paris, P.U.F., 1970; aussi dans "Darwinisme et adaptation", Revue des questions scientifiques, 1970, 141: 353-374.

(18a) Durkheim, De la division du travail social, Paris, PUF, 1960; Chapitre I. Cf. aussi préface, p. XLIII.

(19) Ibid., pp. 3-4.

(20) Ibid., p. 150.

(21) Ibid., p.149.

(22) Ibid., p.100.

(23) Ibid., p.259.

(24) Ibid., p. 253.

(25) Id.

(26) Voir par exemple Milne-Edwards, Introduction à la zoologie générale, Paris, 1851,. Cf. pp. 13 et suiv., et pp. 35 et suiv.

(27) Smith, Op. cit., p. 3-4.

(28) Marx, Capital, Paris, Editions sociales, 1948. Vol. II, surtout p. 33-57.

(29) Milne-Edwards, Leçons, p. 23-24: "La multiplicité des instruments physiologiques et la division du travail sont les principaux moyens que la Nature semble avoir mis en usage pour augmenter le degré de perfection dont elle a doté les diverses espèces animales. Mais ce nombre croissant des agents de la vie, et cette variété dans les fonctions de ceux-ci, nécessitent la coordination de leurs actes, et cette coordination s'obtient par la hiérarchie et la centralisation des forces". Comparer avec Marx, op. cit., p. 44 et suiv.

*

(30) Durkheim, Op. cit., p. 212; p. 259.

(31) Rudolf Leuchkart, Ueber den Polymorphismus der Individuen oder die Erscheinungen der Arbeiststheilung in der Natur: ein Beitrag zur Lehre vom Generationwechsel. Giessen, 1851. Ernst Haeckel, Ueber Arbeitstheilung in Natur- und Menschenleben. Berlin, 1869. Edmond Perrier, Les colonies animales et la formation des organismes. Paris, 1881.

(32) C. Darwin, Manuscrit 10ii, fol. 26 L, Cambridge University Library.

(33) Durkheim, Op. cit., P. 197. Les soulignés ne sont pas de Durkheim.

(34) Ibid., p. 198. Les soulignés sont de moi.

(35) Cf. J. Schlanger, Les métaphores de l'organisme, pp. 172 et suiv. P.Q. Hirst, "Morphology and pathology. Biological analogies and metaphors in Durkeim's The rules of sociological method", Economy and Society, 1973, 2 : 1-34.

(36) Voir par exemple J.Schlanger, Les métaphores, pp. 138-140.

(37) Ibid, p. 139.

(38) Cf. P. Bourdieu, "La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison", Sociologie et Sociétés, 1975, 7 : 91-118.

(39) Cf. K.F.H. Murrell, Ergonomics : Man in his working environment. London, Chapman and Hall, 1965.

(40) E.O. Wilson, "The social biology of ants", Annual Review of Entomology. 1963, 8 : 345-368. "The ergonomics of caste in the social insects", The American Naturalist, 1968, 102: 41-66. The Insect Societies. Harvard University Press, 1971; part. pp. 341-348.

(41) E.O. Wilson, Sociobiology. A new synthesis. Harvard University Press, 1975.

(42) V.g. G. B. Kolata, "Sociobiology (I) : Models of Social Behavior", Science, 1975, 187 : 50-51 ; "Sociobiology (II) : The Evolution of Social Systems", Ibid,, 156-157.

*(29a) Cf. R.A. Nisbet, The sociological tradition. New York, Basic Books, 1966; pp. 82-87; part. p. 86.

Maurice A. FINOCCHIARO et l'histoire des sciences: analyse et critique de "History of science as Explanation"

Robert Nadeau

Maurice A. Finocchiaro et l'histoire des sciences: analyse et critique de "History of Science as Explanation" (1)

Introduction

L'ouvrage que Finocchiaro a fait paraître en 1973 est d'une importance capitale pour tous ceux qui s'intéressent aussi bien à la philosophie des sciences en général qu'à l'histoire des sciences en particulier, et la chose a pu être signalée déjà. (2) Bien que Finocchiaro ait fait paraître d'autre textes sur les mêmes questions (3), nous nous attacherons exclusivement aux thèses développées dans cet ouvrage et nous tenterons d'apporter certaines objections à quelques-unes de ces thèses.

Identifions d'abord le problème de départ et l'objectif précis de Finocchiaro, l'un et l'autre allant de pair. Le problème est lié à une exigence théorique: il doit y avoir une philosophie critique de l'histoire des sciences dont l'objectif doit être d'articuler une "compréhension critique du développement de la science, et ultimement une compréhension critico-historique de la science elle-même." (4) Dans le but d'en arriver à une telle compréhension critique, il faut, nous dit Finocchiaro, produire une analyse critique de l'historiographie de la science, c'est-à-dire une analyse qui nous permette de voir "la nature et la rectitude d'une certaine pratique intellectuelle qui se trouve être celle des historiens de la science." (5) Ainsi, par le biais d'une étude portant sur les concepts et les méthodes utilisées effectivement par les historiens des sciences, Finocchiaro entend mettre à l'épreuve une certaine façon de comprendre le développement de la science, voire une certaine conception de la science tout court, en nous faisant prendre conscience des méthodes mises de l'avant par les historiens des sciences pour acquérir une compréhension de ce développement. Et d'emblée, étant acquis que ce que les historiens des sciences ont, pour la plupart, cherché à faire, c'est à fournir une explication, c'est donc la pratique intellectuelle de l'explication en histoire des sciences qui sera passée littéralement au crible. Et d'entrée de jeu, ce qui sera mis en cause, c'est le concept même de compréhension (understanding).

D'où le plan extrêmement rigoureux de la démarche de Finocchiaro: d'abord montrer que le concept d'explication, lorsque pris dans le contexte théorique de l'histoire des sciences, comporte une triple anomalie; puis faire voir à l'aide d'une triple étude de cas que les explications fournies par les historiens des sciences ont rarement été couronnées de succès jusqu'ici; enfin, analyser les raisons de ces insuccès, ce qui amènera Finocchiaro à tenter de démontrer qu'il faut inverser la relation qui, dans une perspective positiviste, s'est instaurée entre l'histoire des sciences et la philosophie des sciences, puis à déclarer ou bien stérile (barren) ou bien trompeuse (misleading) les deux principales philosophies de l'histoire des sciences disponibles à l'heure actuelle, à savoir celle de Popper et celle de Kuhn, et finalement à jeter les bases épistémologiques d'un nouveau concept d'explication qui soit approprié au type de recherches qui se font en histoire des sciences, et qui soit philosophiquement acceptable. (6) L'objectif final de Finocchiaro est d'avérer une thèse, que j'appellerai, en utilisant un terme élaboré par lui-même dans son huitième chapitre, la thèse explicationniste.(7) Cette thèse énonce trois choses: a) l'historien des sciences explique (et doit continuer de chercher à expliquer) certains événements dont la trame constitue le développement de la science; b) l'explication en histoire des sciences est autonome (8); c) loin que l'histoire des sciences doive se fonder sur certains principes de la philosophie des sciences, il faut dire au contraire que certaines formes de la philosophie des sciences sont dépendantes de l'histoire des sciences, en ce sens que les explications de l'historien des sciences fournissent au philosophe des sciences les sources (sources) et les fondements (grounds) de certains principes posés par lui.

Mon intention n'est pas de prendre en défaut Finocchiaro dans ses études de cas: je ne m'intéresserai donc pas ici à la question de savoir si Finocchiaro a bien reconstruit l'argumentation de Guerlac ou celle de Koyré. Je ne m'intéresserai pas non plus à la discussion que Finocchiaro fait du modèle hempélien de l'explication: une discussion du modèle nomologique de l'explication exigerait une analyse minutieuse des arguments de Scriven, à qui Finocchiaro semble faire aveuglément confiance, et des arguments de William H. Dray que, curieusement du reste, Finocchiaro ne fait aucunement intervenir dans ce débat. C'est plutôt à la thèse centrale de l'ouvrage, donc à l'explicationnisme de Finocchiaro, ainsi qu'à ses tenants et aboutissants, que nous aimerions porter attention. Nous envisagerons donc, dans l'ordre, la triple anomalie de l'explication en histoire des sciences

telle que mise au jour par Finocchiaro. Puis nous envisagerons la thèse explicationniste elle-même et nous prendrons nos distances à l'égard de certaines composantes théoriques de cette thèse. Troisièmement, nous critiquerons la solution qu'apporte Finocchiaro au problème de l'opposition des perspectives internaliste et externaliste en histoire des sciences.

I. La triple anomalie de l'explication en histoire des sciences

Il n'est pas sans intérêt de constater que la thèse explicationniste procède d'un double constat d'échec: d'une part échec théorique, c'est-à-dire l'échec du principal modèle de l'explication scientifique lorsqu'introduit dans le domaine de l'histoire des sciences; d'autre part échec pratique, c'est-à-dire l'échec des principaux historiens des sciences à avancer des explications qui, sans relever de critères et standards extrinsèques à leur discipline, soient satisfaisantes pour quelqu'un qui veut comprendre le développement des sciences. C'est le constat de l'échec théorique qui amène Finocchiaro à qualifier d'anomale l'explication en histoire des sciences. Trois arguments sont ici mis de l'avant par lui, et nous entendons contester la valeur des deux derniers.

1. La prédictibilité potentielle des découvertes scientifiques

Essayant d'appliquer au type d'explication que l'on retrouve en histoire des sciences "les principes généraux qui concernent la nature de l'explication" (p. 18), Finocchiaro met d'abord en évidence un premier principe, le principe PP ("Potential Predictiveness Principle for Explanation") ou principe de la prédictibilité potentielle, qui s'énonce comme suit:

> "Toute explication satisfaisante d'événements est telle que si l'information explicative avait été disponible et prise en compte avant l'occurrence de l'événement alors cette information aurait pu être utilisée ou aurait été suffisante pour pouvoir prédire l'événement en question par le moyen d'une inférence." (9)

Le principe PP peut être envisagé selon deux points de vue différents, et c'est ce que fait Finocchiaro: il peut l'être du point de vue de sa vérité intrinsèque, et il ne semble pas que Finocchiaro ait pris ce principe en défaut sur le plan de sa validité logique; mais il peut l'être aussi du point de vue de son importance, de ses conséquences et de son utilisation possible lorsque transplanté dans une discipline comme l'histoire des sciences. La position de Finocchiaro à ce chapitre est claire: pour lui, Hempel a grandement erré en voulant appliqué à l'historiographie le principe PP; Finocchiaro va même jusqu'à dire que la non-applicabilité de l'exigence hempélienne peut être considérée comme "une caractéristique de la définition de l'explication historique". (10)

Pour Finocchiaro, dire qu'un événement est prédictible (predictable) (11), c'est dire qu'on aurait pu l'inférer avant qu'il ne se produise. L'explication en histoire des sciences est qualifiée par Finocchiaro de "anti-predictive" (p. 41) sous prétexte a) que l'explication historiographique en général ne peut se plier au principe PP et que l'explication en histoire des sciences est une sous-catégorie de l'explication historiographique en général; et b) que le principe PP appliqué tout particulièrement à l'explication de découvertes scientifiques est philosophiquement trompeur ("philosophically misleading"), logiquement dénué de sens ("logically vacuous") et méthodologiquement absurde ("methodologically absurd"). L'argumentation de Finocchiaro sur ce point nous a semblé rigoureuse et il ne nous a pas paru possible de la prendre en défaut.

2. La possibilité de subsumer sous une loi les découvertes scientifiques

Le second principe par rapport auquel l'explication en histoire des sciences est anomale est celui de la "law-coverability" et s'énonce comme suit:

> "Toute explication causale satisfaisante contient, lorsqu'elle est intégralement formulée, au moins une généralisation non-redondante universelle ou statistique" (12).

C'est le principe LC, principe qui contraint l'explication, pour être logiquement satisfaisante, à être nomologique, c'est-à-dire à contenir à titre de prémisse universelle une loi qui permettra, par la prise en considération d'énoncés singuliers, les "conditions initiales" de Popper, agissant comme prémisses mineure , la déduction de l'énoncé de l'événement dont on veut rendre compte.

Pour Finocchiaro, il y a anomalie de l'explication en histoire des sciences en ce qui a trait à l'application du principe LC pour deux raisons: d'une part, Finocchiaro soutient qu'il est faux de prétendre que "toutes les explications satisfaisantes et intégralement formulées sont nomologiques" (13), et il élabore un schème d'inférence utilisant ce qu'il appelle le "modèle du comportement rationnel" (14); comme l'inférence est possible dans un argument du type

> S a cru que p1,..., et pn,
> S a raisonné dans le sens que puisque p1,..., et pn alors q
> S a conclu que q

et qu'un tel argument ne contient aucune loi générale et permet néanmoins d'expliquer quelque chose comme une découverte scientifique, alors Finocchiaro se croit fondé d'affirmer qu'il existe des explications non-nomologiques satisfaisantes et intégralement formulées. D'autre part, et c'est le second argument, Finocchiaro soutient que la notion d'un "exposé nomologique d'une découverte scientifique est auto-contradictoire"(Et il appuie cette affirmation sur un double argument: d'abord il soutient qu'à l'heure actuelle, il n'existe pour personne, et en tout cas ni pour les historiens des sciences ni pour les épistémologues de l'historiographie des sciences, quelque chose qui ressemble à des lois de la découverte scientifique: mais il y a plus, puisqu'il soutient également que si de telles lois existaient, ce serait la fin de la croissance du savoir scientifique et qu'il n'y aurait plus de découverte scientifique, ce qui se trouve à contredire la notion même de loi de la découverte scientifique.

Cependant, je crois qu'ici Finocchiaro crée plus de confusion qu'il n'en dissipe . En effet, c'est une chose que de dire que, logiquement parlant, l'explication d'une découverte scientifique doit faire intervenir une loi générale à titre de prémisse universelle d'une déduction en bonne

et due forme, et c'en est une autre que de prétendre qu'il peut exister des lois de la découverte scientifique. Hempel, tout comme Popper du reste, ne croit pas en l'existence de lois qui soient proprement historiques (cf. Misère de l'historicisme), ce qui ne les empêche nullement de réclamer l'un et l'autre que l'explication historiographique fasse appel à des lois tirées de sciences théoriques, la psychologie ou la sociologie par exemple. Je crois donc que sur ce point, l'argumentation de Finocchiaro est en porte-à-faux: elle me paraît déformer la thèse hempélienne pour mieux la déclarer absurde.

Mais un autre élément de l'argumentation de Finocchiaro me semble encore plus fragile. En effet, si, pour Finocchiaro, l'on doit finalement se passer d'utiliser le modèle nomologique pour expliquer des découvertes scientifiques, c'est que

> "dire que des explications satisfaisantes de découvertes scientifiques font appel à des lois, c'est suggérer que le comportement cognitif à l'oeuvre dans le comportement scientifique est un comportement réglé (rule-governed); mais un comportement réglé n'est pas créateur, alors que l'essence de l'acte de la découverte est d'être créateur: en conséquence, si l'on doit considérer que les découvertes scientifiques résultent d'un comportement créateur, alors il est nécessaire de les expliquer comme les instances du comportement de transgression des règles; c'est-à-dire que de telles explications devraient être exemptes de lois." (16)

Je crois qu'ici, Finocchiaro se trompe complètement. Suggérons d'abord qu'il y a une différence importante entre une explication causale et une explication qui identifie des règles: la description syntaxique d'une phrase est une explication qui rapporte l'énoncé proféré à certaines de ses règles génératives, mais il ne s'agit jamais d'une explication qui identifie les causes de l'énoncé en question. Disons ensuite que le modèle nomologique de Hempel-Popper exige del'explication qu'elle identifie des causes et non des règles. Posons enfin qu'expliquer quelque chose, et c'est là à notre avis un postulat de méthode, c'est faire appel ou bien à des règles ou bien à des causes: c'est ainsi qu'un

comportement créateur qui ne serait mis en rapport ni avec ses causes ni avec ses règles ne serait, à nos yeux, nullement expliqué. Disons pour conclure à ce chapitre que nous ne comprenons pas pourquoi le concept même de "comportement créateur réglé (rule-governed)" semble être une contradiction dans les termes pour Finocchiaro: existe-t-il un plus bel exemple de comportement créateur réglé que le discours poétique, lui qui se trouve doublement réglé puisqu'il suit d'abord les règles (phonologiques, syntaxiques, sémantiques) de la langue vernaculaire qui en constitue le matériau, et qu'il suit aussi, très souvent du moins, les règles d'un genre littéraire (ex.: règles de composition des vers, comme le nombre de pieds, l'agencement des rimes, etc.) ? Qui dira aujourd'hui que Macbeth ou Le Cid sont le fruit d'un esprit dont la liberté fut telle qu'il fut exempté de toute soumission à une règle ? Et d'ailleurs, ce que Finocchiaro appelle le "modèle du comportement rationnel" est-il autre chose qu'un ensemble de règles suivies jusqu'ici par nos prédécesseurs ?

3. Le "pourquoi" des découvertes scientifiques

La troisième anomalie dévoilée par Finocchiaro concerne l'impossibilité de comprendre l'explication d'une découverte scientifique comme la réponse à une question qui demande "pourquoi" cette découverte a eu lieu au moment précis où elle a eu lieu. Si Finocchiaro parle d'anomalie ici, c'est qu'il considère qu'habituellement une explication satisfaisante répond ou tente du moins de répondre à ce type de question: c'est ce que font en tout cas les explications scientifiques selon la description épistémologique usuelle. L'explication en histoire des sciences se trouverait donc à contrevenir à un troisième principe établi, le principe WP ("Why Principle for Explanation").

L'argumentation de Finocchiaro se développe en deux temps: d'abord il affirme que le principe WP n'est pas vrai de toutes les explications mais ne fournit aucune évidence empirique à l'appui de cette affirmation (p. 54), ce qu'on ne peut manquer de lui reprocher; puis, il croit montrer que le principe WP est trompeur (misleading) lorsqu'appliqué

aux explications propres à l'histoire des sciences. Malheureusement, malgré l'effort fait par Finocchiaro pour justifier cette seconde prise de position, nous croyons que son argument est sans fondement. Pour lui, en effet, la question "Pourquoi tel événement a-t-il eu lieu ?" peut être réécrite selon la formule "Pourquoi tel événement a-t-il eu lieu à ce moment précis ?" qu'il contraste avec ce qu'il prétend être finalement rien moins que la formule canonique de la question en histoire des sciences et qui se lirait comme suit: "Pourquoi tel événement n'a-t-il pas eu lieu avant le moment précis où il a eu lieu ?" Si la formulation hempélienne de la question est jugée trompeuse par Finocchiaro, c'est que, selon lui, elle porte à croire que l'historien doit trouver les raisons ou causes qui expliquent tel et tel événement alors qu'en fait, l'historien des sciences doit trouver les obtacles (p.54) qui ont empêché que la découverte scientifique n'ait lieu plus tôt qu'elle n'a eu effectivement lieu.

A cette argumentation de Finocchiaro, j'opposerai deux objections: 1) ce qu'une telle façon de penser a l'air de présupposer, c'est qu'il existe, antérieur à la connaissance, un monde éternel de la Vérité que progressivement les hommes de sciences vont découvrir: "progressivement", et non tout d'un coup, car entre Nous et la Vérité il existe un long chemin pavé d'embûches, chaque théorie nouvellement découverte constituant en quelque sorte un obstacle à franchir pour s'approcher davantage de la Vérité; 2) Finocchiaro pose qu'entre la question "pourquoi" et la question "pourquoi pas", il se trouve une différence importante que, pour notre part, nous jugeons purement verbale. Illustrons notre double objection à l'aide d'un exemple étudié par Koestler et Agassi (17) et que Finocchiaro mentionne lui-même, exemple qui concerne la découverte du principe d'Archimède. Ce principe, l'un des principes centraux de l'hydrostatique, s'énonce comme suit: "tout corps plongé dans un liquide subit une poussée verticale, dirigée vers le haut, égale au poids du fluide déplacé et appliquée au centre de gravité de ce corps". Pour Agassi, que Finocchiaro semble suivre ici, c'est la théorie aristotélicienne de l'hydrostatique qui aurait empêché que l'on découvrît avant Archimède le principe qui porte son nom. On pourrait pousser l'argument de Finocchiaro à l'absurde et demander

qu'on nous explique alors pourquoi ce même principe n'a pas été découvert avant même que l'obstacle aristotélicien n'apparaisse: on se rendrait vite compte que l'identification des obstacles ayant empêché qu'une découverte scientifique ne fût faite plus tôt est une "explication des découvertes scientifiques" fort inadéquate et insatisfaisante pour l'esprit. Alors que l'identification d'un obstacle peut servir de réponse à la question de savoir pourquoi Archimède (ou un autre homme de science post-aristotélicien) n'a pas fait sa découverte plus tôt qu'il ne l'a effectivement faite, il est certain que cela ne saurait constituer une réponse à la question de savoir pourquoi c'est Archimède (et non Hiéron, roi de Syracuse, qui avait demandé, comme on sait, à Archimède de déterminer si sa couronne était bien en or pur; suite à quoi, prenant son bain, Archimède fit la découverte que l'on sait...) qui a fait cette découverte, et pourquoi il l'a faite au moment où il l'a faite et non pas plus tard (par opposition à plus tôt), puisque ladite découverte aurait pu être faite effectivement aussi bien par quelqu'un d'autre et plus tard. Nous ne sommes pas d'accord pour dire que la question-type de l'histoire des sciences concerne l'identification des obstacles à la découverte scientifique: car pour qu'une explication soit satisfaisante ici, elle doit décrire aussi ce que nous appellerons les conditions de possibilité nécessaires qui n'étaient pas réalisées avant le moment précis où la découverte a eu lieu. Et la question "pourquoi ?" garde ici tout son sens: "pourquoi telle découverte a-t-elle eu lieu à tel moment précis ?" - Réponse: "parce que tel ensemble de conditions de possibilité s'est trouvé réalisé à ce moment précis". Dans une telle perspective, que la question soit celle de savoir "pourquoi" ou "pourquoi pas avant", la réponse serait du même ordre.

II. Analyse de la thèse explicationniste

Prise globalement, la thèse explicationniste de Finacchiaro pose que la pratique intellectuelle de l'histoire des sciences en est une d'explication des événements tissant la trame du développement de la science et, au premier chef, des découvertes scientifiques. Finocchiaro prend pour acquis que la question type de l'historien des sciences se formule comme suit: Qu'est-ce qui a causé l'événement discursif X ?". Trois concepts se trouvent

abondamment utilisés par Finocchiaro: le concept de cause, le concept de découverte scientifique et le concept d'influence. Le concept d'influence n'est aucunement analysé par Finocchiaro, ce que nous pouvons d'emblée lui reprocher. Le concept de découverte scientifique n'est pas non plus analysé en lui-même (18) mais donne lieu à une triple distinction, distinction entre contexte de découverte et contexte de justification d'une part, distinction entre contexte pratique et contexte théorique d'autre part, et finalement distinction entre structure logico-théorique et structure logico-historique d'une découverte scientifique. L'analyse du concept de cause, enfin, donne lieu à ce que nous appellerons un parti pris méthodologiste que nous tenterons de critiquer.

1. Le concept de découverte scientifique

Ce qui explique, pour une bonne part, l'insatisfaction que nous ressentons à la lecture des travaux des historiens des sciences, c'est une double erreur fondamentale commise communément par eux selon Finocchiaro: ils omettraient d'abord de distinguer nettement entre le contexte de découverte, où l'on retrouve "les raisons individuelles qui expliquent que quelqu'un soit parvenu à une connaissance donnée" et le contexte de justification, où l'on retrouve "les raisons par lesquelles il justifie cette connaissance" (19). S'il s'agit pour l'historien des sciences d'évaluer une découverte scientifique donnée, il faut dès lors pouvoir distinguer entre la méthode par laquelle quelqu'un en arrive à la connaissance que l'on veut évaluer et la méthode par laquelle il justifie cette connaissance que l'on entend évaluer. De la sorte, Finocchiaro en vient à distinguer une "logique de la découverte" et une "logique de la justification" (20) et il soutient que la logique de la justification ne peut pas, en vertu du type de raisons qu'elle met de l'avant, fournir une "explication des connaissances". Alors que la logique de la découverte concerne la formulation de réponses à la "causal-temporal "why" question" la logique de la justification concerne la formulation de réponses à la "logical "why" question" (21). Mais en plus, les historiens des sciences omettraient également de distinguer, selon Finocchiaro, entre contexte pratique, qui a trait à ce que fait l'homme de science, donc à ses actes ("deeds"), et contexte théorique, qui a trait plutôt à ce que dit l'homme

de science, donc à son discours ("words") (22). Finocchiaro propose donc que l'on distingue:

théories de la méthodologie de la découverte ⟷	théories dela méthodologie de la justification
↕	↕
pratiques méthodologiques de la découverte ⟷	pratiques méthodologiques de la justification

en insistant sur le fait qu'en ce qui a trait au contexte de la découverte, la distinction théorie/pratique est absolument importante puisqu'il est facile de constater que chez beaucoup d'hommes de science la théorie de la méthodologie de la découverte se confond avec la pratique méthodologique de la justification, et que les historiens des sciences n'y voient très souvent aucune différence.

Parce qu'ils ne portent pas attention à cette double distinction, les historiens des sciences élaborent des descriptions dont le caractère est nettement non-historique. Selon Finocchiaro, une description logico-historique est une description de la situation du point de vue logique des agents historiques eux-mêmes, et cette description est différente de la description logico-théorique, c'est-à-dire d'une description de la situation qui se fait du point de vue logique de l'historien des sciences. C'est cette triple distinction qui permet à Finocchiaro de rejeter comme non valable l'historiographie des sciences de type poppérien, celle de Joseph Agassi entre autres: par exemple, bien que Newton n'ait pas cru que sa loi de la gravitation réfutait les lois de Kepler, un poppérien dira simplement que Newton a erré en interprétant de la sorte sa propre découverte et qu'en fait il y a bien eu réfutation de Kepler par Newton; le point de vue historiographique est ici proprement logico-théorique et nullement logico-historique. Or, pour Finocchiaro, ce qui disqualifie, en histoire des sciences, les descriptions logico-théoriques, c'est qu'elles sont incomplètes (23). Et elles sont incomplètes parce qu'elles ne nous procurent "aucune information au sujet de la situation historique" (24). Cependant, même s'il est vrai que Newton n'a pas cru réfuter

Kepler, Finocchiaro n'est pas fondé, selon nous, d'affirmer que la réfutation alléguée par les historiens des sciences d'allégeance poppérienne relève d'une pure et simple description logico-théorique, c'est-à-dire dont la structure logique serait celle de l'historien plutôt que celle des agents historiques. D'abord il n'est pas certai que l'on doive réduire ce qui est appelé ici description logico-historique à la seule description de la structure logique des agents historiques, donc des individus en cause: une structure logico-historique peut être une conjoncture, donc quelque chose de plus global que ce qui se passe dans la tête des agents historiques. Par ailleurs, pour pouvoir dire que cette description de la découverte de Newton est logico-historique, ne suffit-il pas de reconnaître qu'après Newton, d'autres agents historiques ont fait consensus sur l'idée que Newton réfutait Kepler, et que cela est un fait de l'histoire des sciences ? Quand Finocchiaro prétend que "la transition de Kepler à Newton est un exemple où la structure logico-théorique, la structure "réelle", ne coïncide pas avec la structure logico-historique" (25), on peut penser qu'il n'a raison que s'il identifie Newton et ses propres structures logiques à la structure logico-historique que l'historien des sciences doit décrire. Cette analyse n'a plus de raison d'être si, au lieu de parler de Newton comme homme, l'on parle du newtonisme comme système théorique, car c'est le newtonisme qui a une histoire et qui a été perçu, après Newton, comme réfutant Kepler: et c'est ce fait d'histoire, selon nous, qui se trouve à la base de l'analyse historique d'allégeance poppérienne.

Mais pour Finocchiaro, une telle description logico-théorique est non seulement incomplète mais également trompeuse (26), puisqu'elle insinue que la structure logico-théorique décrite s'identifie à la structure logico-historique à décrire et que, très souvent, il n'y a aucune similarité entre ces deux structures. Trompeuse également, parce qu'une telle analyse serait une évaluation déguisée en description: l'historien viserait essentiellement, en procédant de la sorte, à montrer que l'agent historique a eu raison ou qu'il a eu tort. En plus d'être incomplète et trompeuse, cette description aurait l'inconvénient majeur, si l'on en croit Finocchiaro, de "rendre l'occurrence des transitions théoriques inexplicable"(27). En effet, pour Finocchiaro les transitions historiques d'une théorie scientifique à une autre

ne peuvent être exposées que dans les termes de ce que les agents historiques ont cru, donc dans les termes des structures logico-historiques manifestes chez les hommes de science. Finocchiaro nous semble indûment identifier ici Newton et ce qu'on pourrait appeler "les agents historiques qui ont cru vrai le discours newtonien". Car, dire que la croissance sélective du savoir doit être exposée suivant ce que les agents historiques ont cru fondé en vérité et non selon ce qu'en vertu de l'état des sciences d'aujourd'hui on peut affirmer avoir été fondé à l'époque où une certaine découverte scientifique a eu lieu, ce n'est pas dire que nous ne pourrons tenir le newtonisme pour une réfutation de Kepler seulement si Newton a lui-même pensé réfuter Kepler (ce qui est historiquement faux), mais si les agents historiques du développement de la science de Newton à nos jours ont cru que le newtonisme réfutait Kepler (et c'est cela qui s'est historiquement produit). Ainsi donc, on peut soutenir que d'une certaine façon la structure logico-théorique mise au jour par une description poppérienne de l'émergence du newtonisme se fonde sur la structure logico-historique conjoncturellement apparue avec et après Newton. Ni Newton n'a pas eu conscience de réfuter Kepler, cela n'empêche nullement l'historien des sciences de décrire logico-théoriquement la théorie newtonienne comme réfutant Kepler et de soutenir que ce qui valide cette description logico-théorique des Principia de Newton est la structure logico-historique apparue postérieurement à la parution des Principia (c'est-à-dire la prise de conscience par la communauté scientifique de ce que Newton, quoi qu'il en dise, se trouvait à réfuter Kepler.)

Finalement, ce que nous nous trouvons à mettre en question, c'est l'idée que le contexte de découverte doive se ramener à l'ensemble des "raisons individuelles" que quelqu'un a pu avoir d'acquérir telle ou telle connaissance. Si l'on accepte - et je ne le mets aucunement en question - que le contexte de découverte est bien ce que l'historien des sciences doit décrire s'il veut expliquer les découvertes scientifiques, il faut par ailleurs noter que la définition de l'explicandum fait problème malgré tout: si l'explicandum se réduit à la connaissance elle-même, certains penseront, et c'est le cas, semble-t-il, de Finocchiaro, que l'explicans relève d'une analyse causale (exemple: tel comportement heuristique cause tel apprentissage); mais si l'explicandum est l'en-

semble [comportement heuristique individuel ⟶ apprentisage ⟶ formulation de la connaissance nouvellement acquise], alors on peut penser que l'explicans ne peut relever d'une analyse causale stricto sensu puisque l'analyse doit identifier l'ensemble des conditions qui ont rendu possible l'explicandum. Une analyse causale ne rejoindrait pas ici toutes les conditions de possibilité, car celles-ci se présentent plutôt comme des règles que comme des causes. Par exemple, à notre avis, il ne s'agit pas tant pour l'historien de la linguistique de comprendre ce qui a causé le Cours de linguistique générale de Ferdinand de Saussure que de comprendre l'ensemble des conditions qui ont dû se réaliser pour que Saussure puisse penser ce qu'il a dit dans son ouvrage: à ce titre, le concept de valeur élaboré par l'économie politique a été une condition de possibilité du discours saussurien, mais non une cause de son oeuvre.

2. Le parti pris méthodologiste

Alors que pour Joseph Agassi, par exemple, les historiens des sciences se doivent d'utiliser certains principes tirés de la philosophie des sciences pour expliquer le développement historique des sciences (ils doivent utiliser, entre autres, le concept poppérien de réfutation) pour Finocchiaro au contraire, les historiens des sciences devraient plutôt prendre garde de n'accepter aucun principe tiré de la philosophie des sciences dans leurs recherches d'explications (28). Dans la mesure où l'historien des sciences doit trouver et construire des explications, l'historien n'a pas, selon Finocchiaro, à faire appel à des principes philosophiques dont la fonction serait de l'aider à trouver des évidences qui expliquent certains aspects des événements du développement de la science: il suffit que l'historien soit conscient des diverses possibilités d'explication et cette conscience, à ce qu'il semble, n'a pas à être étayée par une théorie du développement de la science; la conscience de l'historien en cette matière doit n'être que pratique. Par exemple, Finocchiaro pense qu'il n'est pas nécessaire que l'historien de la physique ait thématisé pour lui-même une philosophie archimédéenne comme celle de Koyré pour chercher du côté de l'usage des mathématiques la raison du succès de Galilée dans la formulation de la loi de la chute des corps. Une telle philosophie, pour Finocchiaro, ne peut être d'aucune utilité méthodologique générale. On ne peut non plus faire servir

une telle philosophie à un usage logique, comme si elle devait servir à justifier l'explication une fois qu'elle a été trouvée par l'historien. Car, dans la reconstruction de l'argumentation d'un homme de science par un historien, un tel principe ne pourrait intervenir dans l'explicans que comme une loi générale qui permettrait la déduction de l'explicandum, à savoir la découverte scientifique à l'étude. Or Finocchiaro prétend que c'est l'historien des sciences et non le philosophe des sciences qui est le mieux placé pour savoir si, à l'époque où travaillait tel ou tel homme de science étudié par lui, la loi générale intégrée à l'explicans était connue comme une vérité scientifique. L'explication historiographique est donc posée par Finocchiaro comme parfaitement autonome, voire même libérée par lui de toute philosophie des sciences qui prétendrait identifier les principes généraux du développement de la science. L'inductivisme, le conventionnalisme, l'hypothético-déductivisme et l'archimédéisme sont, à toutes fins utiles, des philosophies disqualifées au regard de l'historiographie des sciences.

Mais Finocchiaro va encore plus loin et inverse la relation: c'est plutôt la philosophie des sciences, du moins ce type de philosophie des sciences, qui se trouve maintenant logiquement et méthodologiquement dépendante de l'historiographie de la science. En effet, pour trouver de tels principes généraux, le philosophe de l'histoire des sciences (le "theoretical historian", p. 173) doit nécessairement avoir recours à des explications tirées de l'historiographie de la science: ils sont ou bien des généralisations d'une explication historiographique particulière, ou bien des généralisations d'une expérience personnelle. Cependant, en fermant la porte de ce côté, Finocchiaro en ouvre une autre du côté de la philosophie analytique de la science: une philosophie des sciences qui étudie la nature de la science, c'est-à-dire qui analyse la structure logique de la connaissance scientifique contemporaine (29), peut être pertinente pour la construction d'explications en historiographie de la science. Une telle philosophie, celle de Michael Scriven entre autres, étudie les relations entre les concepts fondamentaux qui assurent la structure de la connaissance scientifique actuelle. Ces concepts sont: explication, prédiction, loi de la nature, théorie,

probabilité, définition, cause, confirmation, etc. L'avantage d'une telle philosophie des sciences sur les autres, c'est que, pour Finocchiaro, elle ne serait aucunement dépendante de l'historiographie de la science. Ce qui justifie ce jugement c'est que, dans la mesure où, par définition, l'historiographie de la science a rapport au passé exclusivement, l'objet d'une telle philosophie des sciences tombe a priori en dehors du champ de compétence de l'historien des sciences, lui qui ne vise pas à expliquer le présent de la science. Dans une telle perspective, l'historien des sciences se servirait de la philosophie analytique des sciences pour clarifier les concepts de base de sa recherche: c'est une telle philosophie des sciences qui fournirait à l'historien des sciences son concept de loi, son concept d'explication et son concept de découverte scientifique. L'historien des sciences aurait pour unique tâche d'effectuer des descriptions logico-historiques en faisant usage de tels concepts méthodologiques.

Mais alors il faut se demander si Finocchiaro ne retombe pas lui-même dans le défaut qu'il a contribué à dénoncer. En élaborant une telle thèse, Finocchiaro se place d'emblée d'un point de vue logique et en un sens, c'est une description logico-théorique des événements historiques relatifs au développement de la science qu'il exige de l'historien des sciences. Et l'on pourra se demander si une telle description n'est pas aussi incomplète et trompeuse que celle qu'il a dénoncée en critiquant notamment l'historiographie poppérienne de la science: car l'historien des sciences, dans une telle perspective, se trouverait encore à projeter sur le passé une structure conceptuelle qui lui viendrait du présent - c'est-à-dire qu'il construirait ce qui a été appelé auparavant une structure logico-historique à partir d'une structure logico-théorique.

Par ailleurs, Finocchiaro accepte d'emblée de dire que la philosophie analytique de la science est indépendante de l'historiographie des sciences: cette thèse ne se justifie que si l'on accepte de considérer la science d'aujourd'hui comme hors de l'histoire effectuée et un parti pris en faveur de la science contemporaine comme autre chose qu'un privilège accordé à un certain épisode de l'histoire des sciences. Par exemple, si la philosophie analytique de la science base ses analyses sur la physique quantique ou la biologie moléculaire, selon Finocchiaro

elle se sort de toute subordination à l'historiographie des sciences. Nous pensons qu'une telle philosophie présuppose au contraire une certaine conception du développement scientifique au moins pour ce qui concerne l'épisode contemporain de l'histoire des sciences. Car il nous paraît difficilement concevable que la philosophie analytique des sciences puisse pourvoir l'historiographie de la science en concepts de base, parmi lesquels il faut compter le concept-clé de découverte scientifique, sans qu'elle véhicule elle-même, ne serait-ce qu'implicitement, une certaine conception du développement de la science. Notre critique deviendra encore plus probante en abordant le prochain volet de notre analyse: car en tentant d'apporter une solution au problème de l'opposition des perspectives internaliste et externaliste en histoire des sciences, Finocchiaro, bien qu'il prétende étayer ses vues sur une philosophie purement analytique de la science, n'en présuppose pas moins une conception bien précise du développement de la science.

III. Le raccordement de l'internalisme et de l'externalisme

Finocchiaro conteste la pertinence de l'opposition des modes internaliste et externaliste d'explication en histoire des sciences. (30) Son premier argument consiste à montrer qu'il existe d'importantes similitudes chez des auteurs appartenant apparemment à des camps opposés, ce qu'il appelle des "cross-group similarities", et qu'il existe aussi des différences, probablement significatives, entre des auteurs partageant apparemment la même optique, ce qu'il appelle des "intra-group differences." (31) Disons d'abord qu'il ne nous donne aucun exemple patent de ces différences significatives. Quant aux similitudes, il faut, à notre avis, y regarder de très près. Pour Finocchiaro, Hessen et Koyré s'entendent entre eux sur une thèse centrale: il existe une relation chez Newton entre sa conception d'un Dieu suprême, créateur de l'univers et premier moteur, et sa compréhension des principes de la mécanique (thèse attribuée à Hessen), ou, pour le dire autrement, entre les vues idéalistes de Newton et sa conception de l'univers (thèse attribuée à Koyré). Selon nous, le fait que Koyré affirme que l'attention portée par Newton à certains problèmes philosophiques n'est pas extrinsèque à sa pensée mais en fait intégralement partie, ne prouve en rien que Koyré est d'accord avec Hessen. L'argument de Finocchiaro, à savoir qu'"ils avancent des arguments analogues à l'ap-

pui de cette thèse" (32), ne rime à rien si l'on considère que les deux historiens lisent les mêmes textes mais de façon fort différente. Si bien que l'on peut se demander ce qu'il y a à gagner à homogénéiser ces points de vue. La chose se clarifiera sous peu.

Par ailleurs, rien ne doit nous faire prendre pour acquis que tous les externalistes sont nécessairement identiques: il n'est pas du tout évident que Hessen et Merton pensent à l'aide des mêmes catégories. Une similitude fondamentale sur laquelle Finocchiaro s'appuie sans même la discuter, c'est l'idée que l'explication en histoire des sciences, qu'elle ait été internaliste ou externaliste, a toujours relevé d'une analyse causale. Nous croyons quant à nous que les externalistes pensent comme Koyré que la Prusse de Guillaume II n'a pas causé la théorie de la relativité (33) - et pourtant nous croyons qu'entre Koyré et Hessen, il existe des différences fondamentales. Au départ, à notre avis, tout ce que l'historien externaliste veut faire admettre, c'est qu'il existe un lien de condition de possibilité entre l'entreprise scientifique d'Einstein, par exemple (et de la communauté scientifique à laquelle il se trouvait appartenir) et la fameuse politique du "Neue Kurs" (34). Un internaliste de stricte obédience pourrait nous rétorquer qu'il n'y a aucune relation à faire puisque même si Einstein est né à Ulm (Allemagne) en 1879, il s'est retrouvé dès 1896 à l'Ecole Polytechnique de Zurich où il a étudié avec Minkowski... Nous ne croyons pas que la réponse externaliste doive être du même type et qu'elle doive affirmer, par exemple, que, néanmoins, cette relation est empiriquement fondée puisqu'après tout, en 1913, Einstein accepta une chaire à l'Université de Berlin et que c'est bien là qu'à partir de 1916 il commença de publier sa théorie de la gravitation et les lois de la relativité généralisée.

Autre exemple. On sait que, entré à l'Université de Cambridge en 1661, Newton fut contraint par la grande peste de Londres en 1665-6 de se retirer dans son pays natal. Dans un texte daté de 1714, Newton prétend que c'est là qu'il amorça l'édification de son grand oeuvre. On pourrait penser que la thèse externaliste serait la thèse qui ferait de la grande peste de Londres la cause de:

a) la théorie de la lumière et des couleurs publiée en 1675 par Newton;

b) l'invention du Calcul des flexions;

c) le binôme de Newton

d) les Philosophiae naturalis principia mathematica de 1687 et que Newton commença en 1665;

e) le télescope à réflexion

f) l'analyse spectrale de la lumière

La grande peste de Londres serait ici cause externe au sens où elle aurait forcé Newton à une longue méditation solitaire et qu'elle l'aurait amené, entre autres choses, à porter attention à la chute d'une pomme à ses pieds...

Nous citons ces deux exemples pour faire voir que la position externaliste, avant d'être critiquée, a besoin d'être plus rigoureusement définie. Finocchiaro signale incidemment que Merton ne se commet pas finalement dans une déduction causale (il dit même qu'il a raison de ne pas le faire) alors que Koyré prétend ouvertement de son côté que l'anti-cartésianisme philosophique de Newton a été la cause de ses Principia (35). Finocchiaro prétend néanmoins que la relation philosophie/science faite par Koyré dans son analyse de Newton est externaliste au sens même où l'analyse de Hessen est externaliste, ce qui ne nous semble pas exact. Finocchiaro affirme par ailleurs que la relation causale technologie/science faite par Hessen et surtout par Zilsel est externaliste alors que Hall reproche de son côté à l'externaliste Merton d'avoir confondu technologie et science au dix-septième siècle: l'ennui, c'est que pour répliquer à Hall à propos de Merton, Finocchiaro s'appuie sur Hessen et Zilsel en présupposant l'équivalence des vues de Merton, Hessen et Zilsel sous prétexte que les trois sont externalistes.

Quoi qu'il en soit, dans le but de raccorder l'internalisme, Finocchiaro propose un schéma logique d'explication qui se présente comme suit:

(1) L'événement E s'est produit

(2) La condition C pourrait avoir causé E

(3) Rien d'autre ne fut présent qui aurait pu causer E

(4) En conséquence, puisque tout événement doit avoir une cause, C doit avoir causé E.

Reprenant les analyses de Merton, Hessen et Zilsel dans la perspective de ce schéma logique, Finocchiaro conteste certaines de leurs conclusions respectives sous prétexte que la thèse (3) du schéma n'est pas valablement démontrée par eux. Dans le cas de Merton, elle ne serait pas prouvée du tout (36). Dans le cas de Hessen et de Zilsel, Finocchiaro affirme qu'ils ont tous les deux réussi à établir la possibilité que les Principia auraient pu être causés par la volonté de Newton de résoudre théoriquement les problèmes technologiques de son temps: mais il prétend que, en ce qui concerne l'analyse de Hessen, cette possibilité disparaît dès lors que d'autres facteurs causaux ont été déterminés, par Koyré notamment, alors que dans le cas de l'analyse de Zilsel portant sur Gilbert, Bacon et Galilée, cette possibilité serait logiquement fondée puisqu'aucun autre facteur que ceux allégués par Zilsel n'aurait été présent. Nous nous demandons, quant à nous, si ce que dit Finocchiaro de l'opposition Koyré/Hessen n'empêche pas à toutes fins pratiques de dire qui des deux a raison: car l'argument que Finocchiaro développe contre Hessen peut très bien jouer également contre Koyré, puisque le même schème logique d'explication doit s'appliquer à son discours historiographique; et dans la mesure où la thèse (3) ne se trouve pas démontrée pour Hessen à cause des arguments de Koyré, on peut dire qu'elle ne se trouve pas démontrée pour Koyré à cause des arguments de Hessen. En conséquence, Koyré n'est pas fondé de croire qu'il a réussi à identifier dans l'anti-cartésianisme philosophique de Newton la cause des Principia.

On nous dira que Finocchiaro est le premier à trouver inconsistante l'explication causale de Koyré, ce qui est vrai: mais nous sentons chez lui plus de sympathie pour les internalistes que pour les externalistes. Et la chose se vérifie aisément. Mais attardons-nous d'abord à cette remarque de Finocchiaro selon laquelle personne n'a, à ce jour, établi que l'émergence du capitalisme pourrait avoir eu quelqu'influence causale sur la science du dix-septième siècle (37). D'aucuns croiront pourtant que Hessen a travaillé, non sans succès, à faire apparaître cette relation (38). Pour Finocchiaro, il en va autrement: Hessen n'a établi qu'une quasi-relation causale entre le capitalisme comme technologie et l'oeuvre de Newton, et n'a pas établi de relation causale entre le capitalisme comme système économique et les Principia. Et Finocchiaro de remarquer que "les problèmes technologiques auraient été présents, et pourraient avoir causé l'oeuvre de Newton, même dans un système socialiste."(39) A notre avis, Finocchiaro fait erreur en s'imaginant que pour le matérialisme historique, philosophie que professe Hessen, il est possible de dissocier l'appareil technologique du système économique lui-même: en effet, dans cette théorie, la technologie fait partie intégrante des forces productives et ce qui est censé caractériser le mode de production capitaliste, c'est une certaine relation dynamique entre l'état des forces productives et les rapports sociaux de production. Si notre interprétation est bonne, la distinction faite par Finocchiaro entre le capitalisme comme technologie et le capitalisme comme système économique serait vue par un marxiste comme étant purement verbale.

En fait, Finocchiaro ne parvient pas à discerner clairement ce qui fait l'enjeu de l'opposition des internalistes aux externalistes et réciproquement (40). Il prétend même avoir démontré la stérilité de la distinction des perspectives aussi bien du point de vue empirique que conceptuel (41). Comme il semble penser que cette opposition ne se manifeste véritablement que lorsque vient le temps d'expliquer la naissance de la science moderne, la solution la plus simple à ses yeux est encore d'envisager cet événement considérable comme un phénomène complexe comportant aussi bien des aspects intellectuels que pratiques, psychologiques, sociaux, économiques, institutionnels et physiques. Il soutient par contre qu'il n'est pas du tout évident que cet événement ait un caractère religieux et un caractère politique, bien que l'on puisse dire que la science moderne est, de multiples façons, reliée à la religion et qu'elle est en interaction avec des phénomènes politiques. Mais par contre, la solution la plus simple pour résoudre le conflit des explications n'est pas la plus économique puisque Finocchiaro propose que tous les aspects retenus soient étudiés, quitte à ce que les aspects religieux et politique soient laissés pour compte.

Le problème du conflit entre internalisme et externalisme vient aussi, bien sûr, du fait qu'on ne s'entend généralement pas sur la signification relative de tous les aspects mentionnés ci-haut: c'est pourquoi Finocchiaro nous propose une hiérarchie des aspects qui, en suivant l'ordre décroissant d'importance, les classe comme suit:

1. aspects intellectuels
2. aspects pratiques

3. aspects sociaux
4. aspects institutionnels
5. aspects psychologiques.

Cette hiérarchie vient, à notre avis, résoudre le problème que nous soulevions plus haut quand nous disions que pour être fidèle à son schéma logique d'explication, Finocchiaro devait affirmer l'impossibilité de trancher entre Koyré et Hessen. Or la hiérardhie des aspects de la science moderne est aussi une mise en ordre des facteurs causaux que l'historien des sciences peut faire intervenir dans la construction de ses explications. La thèse (3) du schéma logique, qui contraint l'historien des sciences à prouver qu'aucune autre cause que celle qu'il a mise au jour n'a causé l'événement à expliquer, risquait de maintenir à tout jamais sur leur position respective l'internaliste et l'externaliste: le principe hiérarchique de Finocchiaro veut permettre que puisse se résorber définitivement ce conflit des explications. Mais cette position de Finocchiaro nous paraît intenable et pour plusieurs raisons.

D'abord, parce que cette hiérarchie des aspects sort de nulle part et ne nous paraît absolument pas justifiée. Non seulement Finocchiaro ne se dit prêt à défendre que la place des deux premiers aspects, mais encore ce qui semble le pousser à accorder aux aspects intellectuels la première place, c'est que selon lui "personne, probablement, ne niera que l'aspect intellectuel ou mental de la science du dix-septième siècle est des plus importants." (42). Mais ici, à notre avis, Finocchiaro passe à côté de la question, puisqu'il ne s'agit nullement de savoir si tout le monde reconnaît l'importance de l'aspect proprement intellectuel de la science moderne mais de savoir plutôt si tout le monde s'entend pour expliquer prioritairement par le recours à des facteurs de nature intellectuelle cet événement qui revêt, entre autres, un aspect intellectuel important. Et justement, s'il y a conflit des explications, c'est que les historiens des sciences ne s'entendent nullement à ce sujet. Nous croyons que ce qui est trompeur dans la démarche de Finocchiaro, c'est qu'il nous laisse entendre que les historiens internalistes et externalistes vont finalement pouvoir reconcilier leurs explications divergentes sur la double base méthodologique du schéma logique d'explication exposé plus haut et de la hiérarchie des aspects

de la science moderne exposée ci-dessus. Finocchiaro souhaite en effet que la reconnaissance d'une priorité aux aspects intellectuels et pratiques de la science entraîne un consensus qui ne fut jamais acquis jusqu'ici. Pour lui, "parce qu'il y a une intime connexion dans la vie d'un individu entre théorie et pratique, entre pensée et action, la compréhension de la naissance de la science moderne dépend de façon importante de l'étude de l'aspect comportemental de la naissance de la science moderne"(43). Et ici, les activités les plus importantes à étudier seraient reliés, selon Finocchiaro, aux comportements technologiques et professionnels de l'homme de science moderne. Si bien qu'il est en mesure d'affirmer que "nous n'avons besoin de faire appel à des causes non-intellectuelles que pour rendre compte des aspects non-intellectuels de la naissance de la science moderne."(44)

Pour Finocchiaro, le monde des idées scientifiques est donc posé comme un monde à part, absolument autonome, si bien que si l'on peut concevoir qu'une idée soit à l'origine d'une pratique scientifique de nature technologique, on ne peut par contre penser qu'un besoin social et économique puisse être à l'origine d'une idée scientifique donnée. Mais alors, comment ne pas voir que dans une telle perspective il est impossible d'identifier les "causes intellectuelles" (p. 253) de la naissance de la science moderne autrement que comme Koyré l'a fait lui-même, c'est-à-dire en remontant aux "difficultés intellectuelles" (p. 252) qui ont émergé au Moyen Age ? Finocchiaro pense cependant que Koyré a tort de voir dans les théories scientifiques du dix-septième siècle une réponse aux difficultés théoriques médiévales, mais il affirme néanmoins que le genre d'enquête et le genre d'explication favorisée par Koyré est ce qu'il y a de plus valable (45), seule cette explication pouvant permettre que l'on fasse abstraction de causes non-intellectuelles. Finocchiaro pense que s'il est intelligible de dire qu'une idée peut être cause d'une autre idée, il n'y a pas de sens à penser qu'une chose non-intellectuelle puisse causer ou être à la source d'une idée donnée. C'est dire en quelque sorte que, par exemple, s'il est intelligible de dire que la grande complexité des calculs de la théorie astronomique géocentrique a occasionné le passage à une théorie plus simple, l'héliocentrisme, il n'y a pas de sens à dire que le besoin (social, politique, économique et religieux) d'un nouveau calendrier a pu favoriser à sa manière l'émergence de l'astronomie copernicienne,

bien qu'il soit empiriquement vrai que cette transition théorique ait été accompagnée d'une mise au rancart du calendrier julien et de l'établissement du calendrier grégorien (46).

Finocchiaro a bien vu cependant que Koyré, pour sa part, avait été obligé de faire appel à des causes non-intellectuelles, comme par exemple la traduction et la mise en circulation des oeuvres d'Archimède au Moyen Age. Mais il lui suffit de dire que de tels facteurs non-intellectuels ne peuvent intervenir en historiographie de la science que comme causes de développements intellectuels: et c'est ici que, finalement, Finocchiaro pense faire un raccord ou combler définitivement l'écart entre l'internalisme et l'externalisme. La solution que nous propose Finocchiaro est de recourir à des explications qui sont de l'ordre de la méthode scientifique, donc à des explications qui énoncent des "causes méthodologiques" (p.47). Seules les causes méthodologiques sont acceptables à titre de causes non-intellectuelles de développements intellectuels. Finocchiaro réduit la naissance de la science moderne à la naissance de certaines méthodes qualifiées de "pratiques méthodologiques" (p. 254). Un tel explicandum peut, certes, s'expliquer par le recours à des causes méthodologiques: tel résultat théorique particulier, par exemple la formulation de la loi de la chute des corps par Galilée, sera dit causé par l'emploi de telle méthode appropriée, ce que fait effectivement Koyré quand il impute cette découverte à l'approche quantitative et mathématique de Galilée. Il est clair pour Finocchiaro que "des développements intellectuels, voire des idées scientifiques, sont expliqués de façon appropriée comme étant le résultat de l'application de certaines méthodes, c'est-à-dire de pratiques méthodologiques" (48).

Si Finocchiaro en restait là, on pourrait lui reprocher d'utiliser comme explicans un aspect de l'explicandum, à savoir l'émergence de ces pratiques méthodologiques nouvelles. Finocchiaro nous accorde que, pour être complète, l'explication doit également identifier les causes de l'apparition de ces nouvelles pratiques méthodologiques. Et "ici les facteurs les plus manifestement externes peuvent être pris en considération sans qu'on les dise impropres ou inadéquats" (49). Finocchiaro n'accepte pas que des facteurs non-intellectuels puissent être reliés directement à l'émergence de certaines théories mais il accepte que des facteurs externes

soient reliés causalement à l'émergence des méthodes. Cependant, ces facteurs externes peuvent être éminemment relativisés puisque Finocchiaro accepte de les mettre en compétition avec d'autres facteurs: en effet, les méthodes "peuvent aussi être le résultat d'idées métaphysiques" (50). Donc, alors que Finocchiaro nous disait tout à l'heure qu'une idée ne pouvait être causée que par une autre idée antérieure à elle, il nous dit maintenant qu'une pratique peut causer des idées et aussi qu'une idée (métaphysique) peut causer une pratique. Ce qui donne le schéma suivant:

(explicandum): science moderne: développement intellectuel

↑

(explicans 1): émergence de certaines pratiques méthodologiques

↑

(explicans 2): facteurs internes ⟷ facteurs externes

(croyances métaphysiques — (art, technologie, etc.)

On pourrait se demander si les idées métaphysiques dont il est fait mention ici pour expliquer causalement l'émergence des pratiques méthodologiques appartiennent à la logique de la découverte ou à la logique de la justification: elles nous paraissent plutôt être d'ordre justificatif même si certains historiens des sciences tentent de les faire passer pour des raisons d'ordre heuristique. Finocchiaro abonde dans le même sens puisqu'il dit par exemple que le platonisme de Galilée relève de la "théorie de la méthode" plus que de la pratique méthodologique effective de Galilée. Mais alors, si nous reprenons l'analyse que Finocchiaro fait de l'opposition des thèses de Koyré et de Zilsel, nous sommes bien obligés de reconnaître que Koyré a confondu le contexte de découverte et le contexte de justification alors que Zilsel a confondu plutôt, en se situant d'emblée à l'intérieur du contexte de découverte approprié, le contexte pratique et le contexte théorique, en ce sens qu'au lieu d'appuyer son argumentation sur ce que Galilée a fait ("deeds"), il s'est appuyé plutôt sur ce que Galilée a dit ("words"). Le double argument de Zilsel, dont la valeur explicative est contestée par Finocchiaro, est le

suivant: 1) dans une lettre datée du 11 novembre 1632 à Marsili, Galilée dit qu'il a été amené à la loi de la chute des corps à partir des problèmes d'artillerie; 2) son oeuvre majeure, le Discorsi (1638), situe l'action dans l'Arsenal de Venise. Bien que Finocchiaro invalide ce double argument comme ne prouvant pas ce que Zilsel veut prouver, à savoir que ce sont des facteurs externes qui peuvent rendre compte de l'oeuvre de Galilée ne doit-il pas conclure malgré tout que l'erreur de Koyré est plus grande que celle de Zilsel puisqu'au moins ce dernier situe son explication au bon niveau, c'est-à-dire sur le plan du contexte de la découverte, qui est reconnu par Finocchiaro comme étant le plus important pour l'historien des sciences ?

Il n'est pas clair pour nous que Finocchiaro ait bien réussi à raccorder l'internalisme et l'externalisme. En fait, il a fait reculer le problème d'un cran, pourrait-on dire. Mais peut-être son but est-il de pouvoir enfin dire aux historiens des sciences de ne plus se préoccuper, du moins prioritairement, de cette question, puisqu'elle ne concernerait que les causes lointaines du développement de la science moderne, alors qu'ils pourraient tous s'entendre sur l'identité des causes prochaines celles-ci étant du niveau des pratiques méthodologiques. L'objection majeure que nous pouvons faire ici à Finocchiaro, c'est que ce qui lui tient lieu de causes prochaines fait à notre avis partie intégrante de l'explicandum et non d'un explicans intermédiaire, si bien que le recours aux pratiques méthodologiques ne crée rien d'autre qu'une explication causale illusoire.

En fait, toute la question est donc de savoir si l'opposition des perspectives internaliste et externaliste peut être considérée comme un pur problème d'explication concernant la nature de cet événement qu'est le développement de la science moderne, et la cause ou les causes de cet événement. Finocchiaro en vient à soutenir la thèse que cette opposition est en quelque sorte superficielle et qu'elle n'a aucune raison d'être sur le plan logique. Si nous croyons au contraire qu'il ne s'agit pas d'un simple problème logique d'explication, c'est que nous pensons que le fond du problème est plutôt lié à l'existence de conceptions de l'histoire irréconciliables entre elles. Il n'y a pas, selon nous, de commune mesure entre la thèse d'un Koyré, pour lequel les conceptions philosophico-religieuses de Newton sont au fondement de ses visions scientifiques (en ce sens qu'elles sont issues de l'esprit humain en tant qu'il est à la recherche de

la vérité), et la thèse d'un Hessen, pour lequel les conceptions philosophico-religieuses de Newton sont issues de la relation entre la lutte des classes, l'idéologie et la science alors que ses conceptions scientifiques sont plutôt issues de la relation entre le système économique, la technologie et la science. On pourrait affirmer que loin d'être une opposition purement logique entre deux approches, il s'agit d'une opposition historique entre une philosophie idéaliste et une philosophie matérialiste (51). Pour Finocchiaro comme pour les internalistes, les facteurs dits "externes" (socio-économiques) ne peuvent conditionner directement les idées scientifiques, les théories: ces facteurs externes peuvent tout au plus agir sur les facteurs d'ordre pratique, c'est-à-dire sur les comportements et attitudes des hommes de science, qui à leur tour influent sur les théories. Or il nous semble que ce que l'externalisme réclame avant tout, c'est que l'on accepte de considérer que de tels facteurs externes constituent des déterminations, et des déterminations importantes ou fondamentales, des théories scientifiques aussi bien que philosophiques. Et cette opposition des perspectives ne nous paraît nullement reposer sur quelque déficience de l'argumentation historiographique même si Finocchiaro avait raison d'affirmer que des historiens comme Hessen ou Zisel n'ont pu appliquer adéquatement le schéma logique de l'explication des événements exposé plus haut. L'opposition des perspectives internaliste et externaliste nous paraît être une opposition foncièrement philosophique de même nature, oserons-nous dire, que celle qui oppose les historiens internalistes entre eux sur la question de savoir s'il existe une relation entre la science médiévale et la science moderne (52).

Conclusion

Certaines objections ont pu être formulées par nous et qui concernent aussi bien les anomalies de l'explication en historiographie de la science, la perspective strictement explicationniste que Finocchiaro propose comme modèle d'une telle historiographie, et enfin la solution élaborée par lui pour surmonter l'opposition des perspectives internaliste et externaliste en histoire des sciences. Maurice Finocchiaro a eu le tort, selon

nous, de considérer qu'une philosophie analytique de la science, élaborant notamment les concepts d'explication et de découverte scientifique, pouvait servir à résoudre les principaux problèmes posés par les historiens des sciences. En nous servant des mêmes catégories évaluatives que celles qu'il utilise lui-même dans sa lecture des historiens de la science, nous pouvons dire que la position de Finocchiaro est incomplète, en ce sens que la philosophie analytique de la science ne réussit pas à résoudre tous les problèmes historiographiques rencontrés, et même trompeuse, en ce sens que l'analyse porte à confusion parce qu'elle laisse croire que l'explicationnisme peut rendre compte adéquatement de toute la problématique de l'historiographie des sciences. Cela dit, l'ouvrage de Finocchiaro reste d'une incontestable valeur philosophique, notamment pour sa cohérence et sa perspicacité dans la formulation des problèmes épistémologiques propres à l'historiographie des sciences.

Robert Nadeau,
UNIVERSITE DU QUEBEC A MONTREAL,

mai 1976.

1. Maurice A. Finocchiaro, History of Science as Explanation, Detroit, Wayne State University Press, 1973, 286 p. Bibliography: p. 276-79.

   Maurice A. Finocchiaro est diplômé (B.S.) du Massachusetts Institute of Technology et il a reçu le grade Ph.D. en 1969 à l'Université de Californie (Berkeley). Il enseigne actuellement la philosophie à Las Vegas, à l'Université du Nevada. La recherche dont nous livrons ici les résultats a été menée en collaboration avec François Tournier, alors inscrit au programme de la maîtrise en philosophie à l'Université du Québec à Montréal, qui agissait comme assistant de recherche. Elle a fait l'objet d'une communication au quinzième congrès annuel de l'Association Canadienne de Philosophie tenu à l'Université Laval (Québec) en juin 1976.

2. Cf. les comptes rendus de cet ouvrage:

   (1) Frances Groen,: Library Journal, 15 juin 1973, p. 1927;

   (2) Anonyme, : Choice, septembre 1973, p. 1008;

   (3) Michael J. Crowe,: American Scientist, 62 (1974), p. 124;

   (4) Anonyme, : The Times Literary Supplement, vendredi 17 mai 1974, no. 3, 767;

   (5) Mary Hesse, : The British Journal for the History of Science, 7 (1974), p. 180-2;

   (6) T.E.W., : Bibliographie de la philosophie, XXI-2-1974, p. 91-2;

   (7) W.A.W., : The Review of Metaphysics, 28 (1974), p. 345-6;

   (8) W.A. Wallace, : The Review of Metaphysics, 28 (1974-75), p. 345-6.

   (9) Helen Longino, : The Journal of History of Philosophy, 13 (1975), p. 279-81;

   (10) Stillman Drake, : The Canadian Historical Review, 66 (1975), p. 324-6;

   (11) William Dray, : Philosophy of Science, 45 (1978), p. 331-3;

   (12) Thomas Nickles, : Erkenntnis, 14 (1979), p. 92-102.

3. L'article le plus pertinent en ce qui a trait au problème central que l'ouvrage de Finocchiaro essaie de résoudre est sans doute son compte rendu critique du livre édité par Imre Lakatos et Alan Musgrave Criticism and the Growth of Knowledge (Cambridge Univ. Press, 1970). Cet article a paru dans Studies in History and Philosophy of Science, 3 (1973), p. 357-72.

On consultera également avec profit neuf autres articles de Finocchiaro:

(1) "Galileo's Space - Proportionality Argument: A Role for Logic in Historiography", Physis 15 (1973), p. 65-72;

(2) "Newton's Third Rule of Philosophizing: A Role for Logic in Historiography", Isis, 65 (1974), p. 66-73;

(3) "Toward a Crocean History of Science: Criticism of Agassi's Critics", Rivista di studi crociani, 11 (1974), p. 142-61;

(4) "Galileo as a Logician", Physis 16 (1974), p. 129-48;

(5) "Dialectical Aspects of the Copernican Revolution: Conceptual Elucidations and Historiographical Problems", in Robert S. Westman (ed.), The Copernican Achievement, Los Angeles, The University of California Press, 1975.

(6) "The Concept of Ad Hominem Argument in Galileo and Locke", The Philosophical Forum, 5 (1974), p. 394-404;

(7) "Cause, Explanation and Understanding in Science: Galileo's Case", The Review of Metaphysics, 29 (1975), p. 117-28;

(8) "Galileo's Philosophy of Science", Scientia, 112 (1977), p. 95-139 et p. 371-417.

(9) "The logical structure of Galileo's Dialogue: a case study in applied logic", Logique et Analyse 85-86 (1979).

4. "The critical philosophy of the history of science aims primarily at the critical understanding of the development of science, and ultimately at the critico-historical understanding of science itself." (p. 9)

5. "(What I intend to investigate is) the nature and adequacy of a certain intellectual practice used by historians of science..." (p. 11-2).

6. La table des matières indique le plan réel suivant:

Chapitre 1: L'explication et la philosophie critique de l'histoire des scienc
Partie I: L'explication en histoire des sciences

Chapitre 2: L'explication des découvertes: prédictibilité
" 3: L'explication des découvertes: possibilité de les subsumer sous une loi (law-coverability)
" 4: Une troisième anomalie et une nouvelle considération de la question
" 5: Guerlac et son traitement de Lavoisier
" 6: Koyré et son traitement de Galilée et de Descartes
" 7: Expliquer la montée de la science moderne

Partie II: Philosophie de l'histoire des sciences

" 8: Inductivisme, conventionnalisme et explicationnisme
" 9: La philosophie de l'historiographie de la science d'Agassi
" 10: L'explication en histoire des sciences: son autonomie
" 11: Histoire des sciences et philosophie des sciences
" 12: Philosophie de l'histoire des sciences: critique

Partie III: Comprendre l'histoire des sciences

" 13: Travaux d'érudition, histoire et chronique
" 14: L'explication comme histoire réelle
" 15: L'explication en histoire des sciences: sa microstructure
" 16: Découverte vs justification, et théorie vs pratique en science
" 17: La "méthode scientifique"
" 18: Raccorder les facteurs internes et externes
" 19: Pour une histoire de la science vive.

7. Je transpose ici à la philosophie de l'histoire des sciences de Finocchiaro une caractéristique que Finocchiaro reconnaît à l'épistémologie de la science: "Finally, though I do not accept Agassi's argument for the thesis that scientific theories are explanations of facts, I accept that thesis as a correct claim about the logical structure of scientific theories. The claim may be called the explanationist epistemology of science and may be supported on inductivist grounds." (p. 141).

8. "...at least autonomous as ordinary historical explanation really is" (p.12-3). Cette phrase se termine par un appel de note où Finocchiaro base son argument sur les travaux de Michael Scriven. Tout le chapitre 10 est consacré à cette question de l'autonomie de l'explication en histoire des sciences.

9. "Satisfactory explanations of events are such that if the explanatory information had been available and taken into account before the occurrence of the event then it could have been used or would have been sufficient to inferentially predict the event." (p. 18).
C'est la formulation que l'on retrouve chez Hempel dans Aspects of Scientific Explanation (N.Y.: Free Press, 1965), p. 367.

10. "The truth is that, in his attempt to extend the connection between prediction and explanation from some of the natural sciences to all of the empirical sciences, including history, Hempel has receded to a universally true but degenerate form of what I earlier called the predictivist requirement. /.../
The logical interest of the predictivist requirement is equally obvious: the non-applicability of the requirement can be taken as a defining characteristic of historical explanation; and all that one is using here is the uncontroversial idea that history is the study of the past, with the consequence that prediction of the past excludes itself from that study." (p. 32-3).

11. Finocchiaro distingue entre "potentially predictable" et "potentially predicted", ce dernier terme voulant dire, à la différence du premier, "inféré à partir de l'exposé factuel A qui peut servir à prédire l'événement si A est disponible et pris en considération avant l'occurrence de cet événement" (p. 35).

12. "Every satisfactory causal explanation contains when fully stated, at least one nonredundant universal or statistical generalisation." (p. 42).

13. "Therefore in any case, not all satisfactory and fully stated explanations are law-covered." (p. 49).

14. "the rational behavior model" (p. 48).

15. "...the notion of a law-coverable account of a scientific discovery is self-contradictory." (p. 49).

16. "To say that satisfactory explanations of scientific discoveries are law-covered is to suggest that the cognitive behavior involved in scientific behavior is rule-governed behavior; but rule-governed behavior is not creative, whereas it is the essence of discovering that it be creative: hence if scientific discoveries are to involve creative behavior then it is necessary to explain them as instances of rule-breaking behavior; that is, the explanations of them should be law-free." (p. 52).

17. Arthur Koestler, Insight and Outlook, New York, MacMillan, 1949, p. 251-5; Joseph Agassi, Towards an Historiography of Science. Supplement 2, History and Theory, La Haye, Mouton, 1963, p. 51-4.

18. Finocchiaro insiste cependant sur certaines difficultés liées à la possibilité d'identifier clairement une découverte scientifique: cf. p. 177.

19. "The distinction between the contexts of discovery and justification is, in the case of the cognitive aspects of discoveries, the distinction between the individual's reasons for arriving at the cognition and the reasons whereby he justifies it." (p. 229).

20. Cf. p. 230.

21. Cf. p. 231.

22. Le contexte pratique est ici qualifié de "context of involvement", et le contexte théorique de "context of reflection" (p. 231).

23. "incompleteness" (p. 183).

24. "a logico-theoretical description is incomplete, since it provides no information about the historical situation." (p. 184).

25. "The transition from Kepler to Newton is one example where the logico-theoretical structure, the "real" structure, does not coincide with the logico-historical structure." (p. 183).

26. "misleading" (p. 184).

27. "it renders the occurrence of theoretical transitions inexplicable." (p. 184).

28. "what the historian of science should be watchful for,what he should refrain from, is the acceptance of any philosophy of science "principles"." (p. 167).

29. "In fact, a second school of philosophy of science, whose members may be called analytical philosophers, studies the nature of science by analyzing the logical structure of contemporary scientific knowledge." (p. 176).

30. L'internalisme regroupe ici, selon Finocchiaro, des auteurs comme Koyré, Butterfield, Hall, Crombie, Claggett, Moody, Randall et Burtt, et l'externalisme des auteurs comme Hessen, Merton, Zilsel et Clark.

31. Cf. p. 122.

32. "they give analogous arguments to support it." (p. 121).

33. Nous ne sommes pas même de ceux qui pensent que l'on peut, sans problème, affirmer que Guillaume II a été la cause du déclenchement de la Première Guerre mondiale.

34. Politique du "nouveau cours" économique et social qui devait faire de l'Allemagne une grande puissance industrielle.

35. Cf. p. 124.

36. Cf. p. 124.

37. Cf. p. 125.

38. Il n'est pas clair pour nous d'ailleurs que Hessen a qualifié cette relation de causale.

39. "That is, the technological problems would have been present, and could have caused Newton's work, even in a system of socialism." (p. 125).

40. "If there is a disagreement, and it is a real one, then we have hereby been unable to discern it." (p. 127).

41. "From another point of view I also showed the unproductiveness of the externalism-internalism and sociology of science - intellectual history of science distinctions both when taken as empirical distinctions and when taken as conceptual ones." (p. 249).

42. "No one will probably deny that the intellectual or mental aspect of seventeenth-century science is most important." (p. 251).

43. "Because of the intimate connection within the life of an individual between theory and practice, between thought and action, the understanding of the rise of modern science depends in an important way on the study of the behavioral aspect of the rise of modern science." (p. 252).

44. "All that nonintellectual causes are needed for is to account for nonintellectual aspects of the rise of modern science." (p. 252).

45. Cf. p. 253.

46. Le calendrier julien se trouvant décalé par rapport au temps réel, Grégoire XII fit étudier une solution à ce problème par des spécialistes, notamment par le mathématicien allemand Clavius, ce qu'il l'amena à "supprimer" dix jours, si bien que le lendemain du 4 octobre 1582 fut le 15 octobre 1582.

47. Cf. p. 253.

48. "Intellectual developments, even scientific ideas, are appropriately explained as being the result of following certain methods, i.e., methodological practices." (p. 254).

49. "Here the most obviously external factors may be considered without inappropriteness or inadequacy" (p. 254).

50. "It must be admitted, however, that methods can also be the result of metaphysical ideas." (p. 254).

51. Il suffit de comparer le texte de Hessen et le texte de Koyré:

"Our task will consist in applying the method of dialectical materialism and the conception of this historical process which Marx created, to an analysis of the genesis and development of Newton's work in connection with the period in which he lived and worked." (B. Hessen, "The Social and Economic roots of Newton's Principia", in Science at the Cross Roads, Londre Kniga (1931), p. 152).

"Je crois, en effet,... que la science, celle de notre époque comme celle de Grecs, est essentiellement theoria, recherche de la vérité, et que de ce fait, elle a et a toujours eu une vie propre, une histoire immanente, et que c'est seulement en fonction de ses propres problèmes, de sa propre histoire qu'elle peut être comprise par les historiens." (A. Koyré, "Perspectives sur l'histoire des sciences" in Etudes d'histoire de la pensée scientifique, Paris, P.U.F., 1968, p. 360).

52. Voici, par exemple, ce que nous dit Koyré au sujet de son opposition théorique aux thèses d'Anneliese Maier et d'Alistair C. Crombie:

"Les partisans d'une évolution continue, tout comme ceux d'une révolution, restent toujous sur leurs positions et semblent incapables de se convaincre les uns les autres. Ceci, à mon avis, beaucoup moins parce qu'il sont en désaccord sur les faits que parce qu'ils le sont sur l'essence même de la science moderne et, par conséquent, sur l'importance relative de certains caractères fondamentaux de cette dernière." (A. Koyré, "Les origines de la science moderne. Une nouvelle interprétation" in Etudes d'histoire de la pensée scientifique, Paris, P.U.F., 1968, p. 48).

Le complot comme type d'explication en histoire

Richard H. Popkin

LE COMPLOT COMME TYPE D'EXPLICATION EN HISTOIRE*

par

RICHARD H. POPKIN

Les socio-politologues américains, praticiens de l'analyse sociale et politique, éprouvent une grande hostilité à expliquer certains événements significatifs en termes de complot. Malgré l'évidence, la plupart des savants américains - principalement ceux des milieux littéraires ou académiques - voient en l'explication par conspiration un symptôme de folie chez celui qui la propose. Cette réaction est prépondérante lorsqu'il s'agit d'expliquer les assassinats politiques qui ont ébranlé l'histoire des Etats-Unis, depuis celui de Dallas en dix-neuf cent soixante-trois jusqu'aux attentats dirigés contre le président Ford en automne dix-neuf cent soixante-quinze. Chaque attentat, insiste-t-on, ne relève *uniquement* et *complètement* que des actions d'un seul individu, isolé et aliéné, une sorte de cinglé solitaire (1).

Tandis que, d'une part, ces socio-analystes persistent à refuser toute explication en termes de conspiration pour les

---

*Voir Annexe I.

affreux événements qui se produisent aux Etats-Unis (où il y a plus de violence politique que dans tout autre pays développé), ils acceptent facilement ce type d'explication pour des événements qui ont cours en dehors des Etats-Unis. Par exemple, les agissements de l'ex-général Carvalho au Portugal s'expliquaient comme l'action d'une conspiration gauchiste dont le but était de renverser le gouvernement. De tels complots se produisent partout dans le monde, sauf, nous dit-on, aux Etats-Unis. On reconnaît même que la CIA s'est engagée dans des menées conspiratrices afin d'organiser des assassinats politiques *en dehors* des Etats-Unis, mais on est bien peu disposé à considérer qu'elle se soit impliquée semblablement à l'intérieur du pays, quoi qu'il soit évident, à maints égards, qu'elle le fût (2) .

Le point que je voudrais examiner est la raison pour laquelle mes compatriotes se montrent si réticents à l'égard des explications en termes de complot lorsqu'il s'agit d'élucider des événements majeurs, et pourquoi de telles explications peuvent actuellement contribuer, dans une large mesure, à les éclairer. Nous verrons qu'une partie du problème trouve ses racines dans un parti-pris à l'égard de la nature des Etats-Unis qui, contrairement à celle des autres pays, le rendrait supposément imperméable à toute forme de conspiration. Une autre partie du problème est l'identification de l'explication en termes de complot avec de douteux modèles universels tels que la théorie de la conspiration juive mondiale ou celle de la conspiration

communiste mondiale.

Le problème dont je traiterai ici peut sembler n'avoir qu'une incidence locale et ne concerner que les attitudes des socio-politologues américains, puisqu'il omet de parler de celles des socio-politologues des autres pays. Cependant, je crois qu'à partir de l'examen de ce qui est impliqué par le refus traditionnel aux Etats-Unis de l'analyse en termes de complot, on peut déterminer des critères pour évaluer de telles analyses, critères qui peuvent s'avérer d'une utilité générale dans la compréhension d'événements historiques.

Si l'on considère un ensemble d'exemples particulièrement important, celui des assassinats politiques récents, on trouve que la réponse immédiate et traditionnelle est de dire que l'événement n'est l'oeuvre que d'un seul individu isolé, et qu'il n'est jamais question d'une quelconque activité conspiratrice. Cette explication est généralement donnée dans les quelques heures qui suivent l'événement par les enquêteurs officiels chargés de l'affaire. Elle est ensuite réitérée par les journalistes dans les bulletins de nouvelles, et, plus tard, cautionnée par les socio-politologues. Quoique parfois ridicule, cette explication est néanmoins retenue par les penseurs et les écrivains de l'"establishment". James Earl Ray a insisté, dans l'enquête préliminaire à son procès, sur le fait qu'il faisait partie d'un complot dirigé contre Martin Luther King, mais le

juge lui refusa le droit de s'expliquer et ni son avocat ni les procureurs de la poursuite n'ont cherché à approfondir les déclarations de Ray. Il existe encore maintenant, près de huit ans après l'événement, une forte opposition à un nouvel interrogatoire de Ray, dans lequel il pourrait déposer les preuves de l'existence de cette conspiration. De même, quand Sara Jane Moore insinua fortement que sa tentative pour tuer le Président Ford faisait partie d'un complot, on ne la questionna pas plus avant, elle fut plutôt condamnée à la prison à vie.

Plutôt que de chercher à savoir s'il y avait eu complot dans les attentats dirigés contre le président Kennedy, le sénateur Kennedy, Martin Luther King, le gouverneur Wallace et le président Ford, la réaction habituelle de l'intelligentsia américaine a été de traiter de déséquilibrés ceux qui expliquaient ces événements par un complot. L'évocation d'un complot est désormais considérée comme une explication irrationnelle et, comme telle, elle est jugée paranoïde. La question de savoir si ces événements s'expliquent ou peuvent mieux s'expliquer par l'action concertée de deux ou de plusieurs personnes n'est même pas envisagée. On offre plutôt une "explication officielle" de la violence politique qui a secoué l'histoire des Etats-Unis depuis deux siècles, à savoir que

cette violence n'est le fruit que de l'initiative de cinglés. Par exemple, Allan Dulles, ancien directeur de la CIA, a déclaré aux autres membres de la Commission Warren (créée à la fin de mille neuf cent soixante-trois pour enquêter sur les causes de l'assassinat du président Kennedy), lors de la première réunion de cette commission, que l'étude des assassinats politiques perpétrés aux Etats-Unis, de l'origine jusqu'à nos jours, lui avait révélé que ces assassinats étaient toujours le fait d'individus cinglés agissant seuls. Concernant le célèbre cas de l'assassinat de Lincoln, qui entraîna l'exécution de sept personnes, Dulles a répondu que ce complot avait été dominé par un seul homme à un point tel qu'on devait le considérer comme un cas du même type. Dulles a indiqué, avant même que les travaux de la Commission Warren ne débutent, qu'il était certain que le président Kennedy avait été tué par un assassin solitaire, comme c'était le cas dans tous les autres assassinats politiques aux Etats-Unis (3). Il n'a pas hésité à reconnaître que des complots avaient lieu en dehors des Etats-Unis dans le but de tuer des chefs politiques. Dulles avait lui-même joué un rôle dans le complot monté en dix-neuf cent quarante-quatre dans le but de tuer Adolf Hitler et il avait écrit sur ce sujet à maintes reprises (4). Dulles était aussi directeur de la CIA à l'époque où ses collègues mettaient au point de nombreux attentats politiques, contre Fidel Castro et d'autres chefs d'états étrangers (5).

L'attitude de Dulles qui veut que le complot soit partout possible sauf aux Etats-Unis est typique des socio-politologues américains. Ceux qui ont contesté le bien-fondé de cette explication ont été traités de détraqués d'extrême gauche ou d'extrême droite.

Malgré cette attitude, les récents travaux de l'enquête du Watergate et les enquêtes subséquentes sur les activités de la CIA et du FBI ont clairement établi que d'énormes complots se tramaient aux Etats-Unis - dans le but de contrôler le processus politique. Ces complots ont impliqué au moins un président, un vice-président, plusieurs ministres et de hauts fonctionnaires. Ils ont entraîné la dislocation du processus électoral, sapé l'action de certains groupes d'opposition, perturbé les communications, ont conduit à menacer certaines personnes de violence physique, à en violenter d'autres effectivement et peut-être même à en assassiner. La publication du résultat des investigations du Congrès et de l'appareil judiciaire ont rendu quasiment impossible que l'on ignore le rôle important des complots. Néanmoins, on essaie encore de banaliser ces découvertes. Les explications que l'on apporte à l'affaire du Watergate tendent à rejeter toute la responsabilité des faits sur la personnalité du président Nixon, considéré en tant qu'individu isolé (6). Nixon a insisté sur le fait que d'autres présidents avaient agi de la même façon. Maintenant que cette assertion s'avère

exacte, on tente de faire de chaque cas la conséquence de la psyché du président alors au pouvoir. De la même façon, les révélations concernant les activités du FBI sont déclarées comme étant le fait du cerveau malade de feu J. Edgar Hoover. Les commentateurs semblent toujours préférer expliquer chaque "horreur" en la rapportant à un cinglé solitaire que d'admettre qu'un complot pourrait être en cours.

Le problème de l'explication par le complot aux Etats-Unis est intéressant en soi et devrait éclairer davantage la signification de ce type d'explication en général. Malgré l'aversion des universitaires pour l'explication en termes de complot, une longue tradition de plus de deux siècles veut qu'on rende compte des difficultés de notre société ou de tels termes. Des éléments étrangers ou possédés du démon (ou les deux ensemble) ont été vus comme la cause de tous ces problèmes. Ainsi, à l'époque des Colonies et de la Révolution américaine, des éléments européens, des Canadiens et des catholiques ont été tenus responsables de troubles divers que connaissait la société d'alors, et on a même pensé que ces groupes étrangers pourraient détruire "la nouvelle société"). Plus tard, les conspirations juive et communiste occupèrent à leur tour cette fonction en étant vues comme de graves dangers pour la société.

Dans les explications de cette sorte, depuis le procès des Sorcières de Salem, l'oppression britannique avant la Révolution et les difficultés qui l'ont suivie, jusqu'aux crises économiques, guerres, etc. plus proches de nous, un élément critique a consisté à tenir pour étrangers les forces et agents conspirateurs. La société elle-même, en particulier la société à peu près homogène des Protestants d'origine européenne à l'époque de la Révolution américaine, avait construit un "nouvel ordre séculier" (comme on peut le lire sur le billet de un dollar américain) qui s'établissait non pas sur les hommes mais sur les lois. Cette société s'était libérée des maux de la société européenne, qui ne fonctionnait que par intrigues machiavéliques (7). La structure du schème fédéraliste devait rendre illégal tout besoin de conspiration, puisque l'instauration du système électoral démocratique et l'équilibration des pouvoirs entre les instances judiciaire, exécutive et législative avait éliminé toute possibilité de tyrannie qu'eût dû combattre une action conspiratrice. Néanmoins, à la fin du dix-huitième siècle, des lois avaient été promulguées dans le but de contrôler les révolutionnaires français, anglais et irlandais s'immisçant dans les affaires américaines durant les Révolutions française et irlandaise. Et le troisième vice-président, Aaron Burr, tua le chef révolutionnaire Alexander Hamilton, et conspira plus tard dans le but d'établir son propre état en Ohio.

Si les conspirateurs furent d'abord étrangers, l'avènement de la Révolution industrielle suscita de nouvelles interprétations de l'activité conspiratrice. Le rôle des banques, des chemins de fer, et, plus tard, des syndicats ouvriers, dans la transformation d'une société agraire en une société capitaliste, ont donné lieu à maintes analyses populaires en termes de complot. Les premières unions ouvrières étaient vues comme le prolongement des conspirations syndicales européennes. La plupart des lois régissant ces groupes supposaient qu'ils allaient comploté à moins qu'on les règlemente et qu'on les force à oeuvrer au grand jour.

Tout cela suggère, en fait, que, jusqu'aux environs de la seconde guerre mondiale, la plupart des plus éminents commentateurs et penseurs politiques offraient l'explication de certains événements en termes de complot. De George Washington à Franklin Roosevelt, les conspirateurs venus d'Europe aussi bien que ceux que l'on retrouvait dans les milieux d'affaires du pays expliquaient beaucoup de nos problèmes. Des historiens comme Gustavus Meyers, Ida Tarbell, Lincoln Steffens, Charles Beard, Matthew Josephson, W.E. Woodward nous ont documenté sur ces cas (8) ainsi que le firent diverses enquêtes du Congrès.

Durant mes années d'étude, c'est-à-dire pendant la crise économique des années trente et au début de la seconde guerre mondiale, on m'a nourri d'histoires de complots où des Européens tentaient de nous entraîner dans leurs menées conspiratrices, de complots où les milieux financiers exploitaient des capitaux par des interventions dans le pays ou à l'étranger (par exemple, le rôle de la United Fruit en Amérique Latine, le rôle des "Marines" dans la protection des intérêts américains à Cuba et en République Dominicaine), et de conspirations communistes dirigées depuis la Russie dans le but d'influencer la politique des Etats-Unis et de contrôler les syndicats ouvriers. Ce type d'explications semblait corroboré par les faits et rendre compte de beaucoup d'événements.

Le développement et le succès de quelques théories d'ensemble axées sur une conspiration ont suscité chez plusieurs commentateurs de l'Establishment le réexamen de la nature des explications en termes de conspiration. L'une de ces théories, la théorie nazie de la conspiration juive mondiale, est l'aboutissement de théories qui, nées au temps de la Révolution française, a été renforcée sous Napoléon, élargie sous Napoléon III et sous le tsar Nicolas II et reçut sa forme moderne avec Hitler. On a pu attribuer cette théorie à des fous et à des détraqués, jusqu'à ce qu'elle

devienne le programme d'un gouvernement puissant et qu'elle mène à la destruction de millions de vie. (Cette théorie fut également acceptée par certains Américains, tel Henry Ford) (9).

Des universitaires européens victimes du nazisme et des penseurs libéraux américains ont tenté de découvrir comment les gens pouvaient croire en une théorie comme celle de Hitler. Le fait que cette théorie manquait de preuve ne semblait pas avoir de rapport avec l'attrait qu'elle suscitait. Les conséquences de cette croyance et des actes perpétrés en son nom ont rendu impérieuse la nécessité de comprendre ce qu'un tel type de théorie du complot peut impliquer.

Une moindre mais tout aussi dangereuse théorie du complot, prônée par le sénateur Joseph McCarthy, après la seconde guerre mondiale, a renforcé ce besoin de faire enquête. Au lieu d'une conjuration juive mondiale, McCarthy a dépeint une conspiration communiste mondiale menée dans le but de saper le gouvernement des Etats-Unis et les institutions américaines telles que l'industrie du film et les établissements d'éducation. Les efforts de McCarthy furent bien moins mortels que le Nazisme, mais ils ont eu un effet déplorable sur les universitaires américains, et certains fuirent vers le Canada ou d'autres pays.

Les effets combinés du nazisme et du mccarthysme (plus diverses théories d'extrême gauche et d'extrême droite) ont amené plusieurs savants américains à s'interroger sur la nature de l'explication en termes de complot. Au cours des derniers vingt-cinq ans, virent le jour plusieurs centaines de livres et d'articles traitant du sujet. L'un d'entre eux, un recueil d'essais écrits par les meilleurs historiens et socio-politologues, est intitulé: Conspiracy, the Fear of Subversion in American History (10). Ce livre tente de montrer que la pensée en termes de complot a été un élément important dans l'histoire américaine, depuis la colonisation jusqu'aux années dix-neuf cent cinquante *et* qu'elle a toujours été irrationnelle. Les faits ne s'ajustent pas aux modèles de complot. Ceux-ci tendent toujours à devenir des théories diaboliques et cosmiques, comme le nazisme et le mccarthysme. Le professeur Richard Hofstader, dans son essai, a indiqué que la pensée en termes de complot peut s'expliquer comme étant l'opinion de gens "dont le niveau d'éducation est bas, n'ayant pas accès aux sources d'information, et qui sont tellement isolés du pouvoir qu'ils se sentent eux-mêmes dépourvus de moyens de défense et entièrement soumis à la volonté de ceux qui contrôlent le pouvoir" (11). C'est donc l'ignorance, le désespoir et l'aliénation qui produisent la pensée en termes de complot. Cependant, Hofstader est prêt à admettre qu'il existe quelque évidence, quoique faible, en faveur des conceptions en termes de complots. "Mais il y a une grande différence entre le

fait de repérer des conspirations *dans* le cours de l'histoire et celui de dire que l'histoire *est*, en fait, une conspiration" (12). Des actions conspiratrices se produisent de temps en temps, concède-t-il, mais ils ne sont pas significatifs en tant que facteurs explicatifs. Dans le cas contraire, déclare Hofstader, des théories comme celle de Hitler ou de Staline devraient être prises au sérieux. Et certains cinglés sont allés jusqu'à prétendre que "l'histoire entière des vingt-cinq dernières années environ est toute teintée de complot" (13).

Le grand politologue Franz Neumann a écrit dans le même livre un essai intitulé "Anxiety in Politics". Il y développe une excellente analyse de la croyance populaire au nazisme, qui tirait sa force de la combinaison savamment dosée des tendances paranoïdes de chaque individu, du besoin qu'éprouve chacun de se représenter ses expériences en termes de héros ou malfaiteurs individuels, et de son besoin de croire que son angoisse résulte d'une conspiration menée contre lui. Comme Hofstader, Neumann admet qu'il doit y avoir une part de vérité dans ces constructions théoriques, mais qu'elles répondent plus aux besoins de ceux qui les érigent qu'elles ne correspondent aux faits en cause. Il fut par la suite suggéré qu'il en allait de même pour toute pensée en termes de complot (14).

La tendance générale d'une bonne partie de l'analyse de la pensée en termes de complot menée par les universitaires américains est d'offrir une explication, habituellement d'ordre psychologique et sociologique, de la propension qu'ont les gens à penser en ces termes. Par contre, l'exposition des faits se fait le plus souvent en termes de forces plutôt qu'en termes d'actions attribuables à des personnes. Des explications en termes de forces, de plus en plus complexes et nombreuses, se sont développées au cours des dernières décennies.

L'explication en termes de complot offerte par les universitaires est en conflit à la fois avec celle du gouvernement et avec celle des victimes. Depuis l'affaire Hiss et l'affaire Rosenberg, et celle de l'espionnage atomique russo-canadien, le gouvernement américain, à travers des porte-parole comme le président Eisenhower, a déclaré qu'il existe une conspiration communiste dont le but est de s'emparer du monde en volant nos secrets militaires, en subvertissant nos alliés, voire même nos propres compatriotes. La raison sur laquelle se sont appuyées les actions conspiratrices de la CIA et du FBI a été la nécessité de combattre la conspiration communiste en utilisant les mêmes méthodes.

Hiss et les Rosenberg ont déclaré qu'ils avaient été victimes d'un coup monté par des comploteurs américains,

dans le but de créer l'impression qu'il existait une conspiration soviétique. Il n'y a guère eu, jusqu'à tout récemment, d'intérêt marqué de la part des chercheurs pour établir la vérité dans ces affaires et pour faire voir quelle pourrait en être une explication plausible. L'interprétation qui prévaut est plutôt une explication en termes de forces générales, telles que les attitudes pro-soviétiques durant la seconde guerre mondiale, ou l'appui communiste à la politique de Roosevelt. Mais ici, il ne s'agit jamais de déterminer si un individu a ou n'a pas participé à une conspiration. Ce n'est que depuis deux ans que quelques socio-politologues américains tentent d'obtenir des données qui permettraient d'établir si véritablement Hiss (15) et les Rosenberg étaient coupables de ce dont on les accusait. La plupart des chercheurs ont tendance à interpréter ces affaires dans une perspective de forces sociales générales, plutôt que de les envisager dans une perspective individualiste, ce qui exigerait une explication en termes de complot.

D'un autre côté, il est intéressant de noter que les sociologues aussi bien que les chefs de gouvernement ont nié l'existence d'une conspiration criminelle organisée en Amérique. J. Edgar Hoover soutint jusqu'en dix-neuf cent soixante-deux que la prétendue Mafia n'était qu'un mythe et que les criminels n'agissaient que par petits groupes

isolés. Les efforts déployés pour éveiller l'opinion publique sur les alliances de criminels, d'hommes d'affaires et de politiciens pour contrôler certains aspects de notre société furent repoussés comme divagations de journalistes en quête de scandales jusqu'au témoignage de Valachi en dix-neuf cent soixante-deux. Néanmoins une certaine hésitation à accepter la vérité sur le crime organisé persiste encore, lorsqu'il s'agit d'interpréter les relations entre la CIA et la Mafia, entre les Kennedy, Frank Sinatra et l'amie de Sam Giacanna, aussi bien que le chevauchement des accords commerciaux entre Howard Hugues, Vesco et d'autres personnages reliés à la Mafia.

La crainte d'analyser la nature des conspirations criminelles aux Etats-Unis est liée aux cas les plus embarrassants, à savoir les assassinats politiques. Dans un cas comme dans l'autre se trouve soulevé le problème de la *véritable* connexion causale entre les événements de l'histoire américaine.

Assassinats ou tentatives d'assassinats politique ne sont pas rares dans l'histoire américaine. Dans l'histoire récente, celle des quarante dernières années, il y eut deux tentatives d'assassinat de Présidents, Roosevelt et Truman, qui échouèrent. Le premier de ces attentats fut traité comme l'acte d'un déséquilibré, l'autre comme l'action

bizarre de quelques nationalistes portoricains. Le problème devint réellement critique lorsque John F. Kennedy fut tué. Cet événement s'est déroulé dans des circonstances telles que le monde entier a cru qu'il s'agissait d'une conspiration visant à renverser le gouvernement des Etats-Unis.

Le comportement étrange de la police de Dallas, des Services Secrets et du FBI, le meurtre d'Oswald et ses rapports avec les communistes, la Russie et Castro, les nombreux indices de complicité, tous ces éléments s'expliquaient par une conspiration. Pourtant, les "experts", les hauts fonctionnaires du gouvernement, le FBI, la Commission Warren et les universitaires refusèrent dès le début de soutenir toute théorie faisant appel à une conspiration. Avant même l'examen des preuves qui devaient déterminer s'il y avait eu ou non complicité dans le meurtre du président Kennedy ou dans celui d'Oswald, circulait le mot d'ordre officiel que: a) Oswald avait agit seul, b) Ruby avait aussi agit seul, c) que tous deux étaient des cinglés agissant seuls, d) que la conspiration violente ne pouvait avoir lieu aux Etats-Unis.

Il est intéressant de noter que la Commission Warren a admis son impuissance à réfuter par des preuves l'existence d'une conspiration (16). Toutefois, il y eut un effort immédiat pour isoler Oswald et Ruby des groupes de conspirateurs

avec lesquels ils avaient des rapports certains: le FBI, les communistes, les Castristes, les anticastristes, la Mafia, etc. On n'a pas effectué cette analyse à l'aide de preuves, mais à partir de la supposition concernant ce qui *pouvait* arriver aux Etats-Unis.

Les gens ont été déroutés par l'aspect central de la question controversée de savoir si la mort de Kennedy fut le résultat d'un complot: des éléments de preuve aussi importants que le nombre de balles qui ont été tirées, les endroits qu'elles ont atteints, d'où elles provenaient et comment elles ont pu causer les dommages que l'on sait, font encore l'objet de discussion à l'heure actuelle (16). Par contre, il a été clairement établi dans la littérature érudite produite depuis la Commission Warren que l'on pouvait supposer que des assassinats politiques ourdis par des conspirateurs ne peuvent se produire aux Etats-Unis, et qu'ils ne s'y produisent jamais. C'est pourquoi les faits durent cadrer avec cette supposition. Une des déclarations les plus claires se trouve dans le volume collectif intitulé Assassination and Political Violence, rapport commandité par le gouvernement après l'assassinat de Robert Kennedy en dix-neuf cent soixante-huit (18). La préface de ce volume a été écrite par Harrison Salisbury, alors éditeur du *New York Times*, qui a aussi écrit la préface de l'édition en livre de poche du Rapport de la Commission Warren. Salisbury insiste sur le fait que même si l'Amérique a toujours connu beaucoup de violence depuis les débuts de son histoire, avec

les guerres contre les Indiens, jusqu'à l'époque actuelle, la violence ne fait pas partie du processus politique aux Etats-Unis. Il insiste particulièrement, à l'instar d'autres commentateurs, qu'il est dans la nature du pays et de sa culture que la violence n'y influence pas la politique. Pour le prouver, il oppose la Russie et l'Amérique. La Russie, dit-il, à cause de la tyrannie qui a fait son histoire, a subi une série de conspirations politiques violentes menées dans le but de changer le gouvernement. Mais l'Amérique possède un système qui prévient la tyrannie en assurant le changement régulier du gouvernement. C'est pourquoi la conspiration n'y est pas nécessaire. En conséquence, la seule sorte de violence qu'on y trouve est occasionnelle, dépourvue de sens. Des individus isolés, pour des raisons personnelles souvent étranges, tuent des chefs politiques. Chaque épisode de violence politique est vu comme un cas de personnalité paranoïaque (19). En effet, comme l'a déclaré un psychiatre témoignant au procès de Sirhan Sirhan, le fait qu'il ait fait ce qu'il a fait montre qu'il est paranoïaque (20). Les psychiatres ont même fait de l'assassinat politique en Amérique un sujet d'étude académique. L'un d'entre eux a écrit sur ce qu'il appelle "le syndrome de l'assassinat présidentiel". Il a commencé ses recherches immédiatement après la mort de John F. Kennedy et a démontré que tous les prisonniers de l'Institut Fédéral de Psychiatrie de Springfield

au Missouri, incarcérés pour avoir menacé la vie du président, ont eu des problèmes avec leur mère et avec leurs partenaires sexuels. Il démontre ensuite que Lee Harvey Oswald avait eu les mêmes problèmes (21). Ce diagnostic tend certainement à faire de l'assassinat politique une question de psychologie individuelle, sans relation sérieuse avec le processus politique. (Dans le cas où deux personnes ou davantage seraient impliquées, on prétendrait sans nul doute qu'elles avaient formé un petit complot sans importance, ne défendant aucune cause sérieuse et n'impliquant qu'un certain nombre de cinglés isolés).

Dans tous les cas de violence politique, depuis Dallas en dix-neuf cent soixante-trois jusqu'à San Francisco en dix-neuf cent soixante-quinze, chaque assassin, réel ou virtuel, s'est vu attribuer rapidement un rôle sans signification, et les pontifes ont déclaré qu'en Amérique, c'est comme ça! Elle n'abrite pas et ne peut abriter de conspirateurs-assassins politiques. Cela a été établi historiquement, sociologiquement et psychologiquement. Puisque l'assassinat politique par conspiration a été éliminé en vertu de la vraie nature du pays, par la vertu répétitive des affirmations des sociopolitologues, psychiatres et commentateurs politiques, il a été établi hors de tout doute que chaque assassin, réel ou virtuel, agit de son propre chef, pour des

motifs futiles qui lui sont très personnels. L'assassin ne peut agir comme partie intégrée du processus politique. Ce processus est considéré comme une affaire de lois et non pas une affaire d'hommes (22).

On a donc créé un *mythe* pour les Etats-Unis. La politique peut y revêtir les aspects les plus bizarres, sauf celui de la violence meurtrière. L'intrusion d'une telle violence dans l'arène politique, qui se produit actuellement plus fréquemment ici que dans n'importe quel autre pays, ne fait jamais partie du processus politique, mais constitue l'initiative irrationnelle et inappropriée d'individus déséquilibrés agissant seul (23).

Cette thèse, si souvent défendue depuis la mort de John F. Kennedy et à laquelle se sont ralliés les chefs et les commentateurs politiques ainsi que les chefs de file les plus éminents du monde académique, semble pourtant en conflit avec la réalité des faits. Mais on peut résoudre le problème en falsifiant les preuves, en les dissimulant ou en les ignorant, tout en altérant la nature de ce qui doit être expliqué.

Malgré l'opposition officielle à toute espèce d'explication en termes de complot, on constate que depuis le vingt-deux novembre dix-neuf cent soixante-trois la plupart des Américains et des étrangers croient que Kennedy fut la

victime d'une conspiration dont le sens était de changer le gouvernement en en changeant le chef. Les efforts de la Commission Warren, de même que les efforts subséquents des mass-media, et des sociopolitologues pour dissuader les gens d'adopter cette opinion ont eu, en fait, l'effet contraire d'accroître la croyance populaire en une explication en termes de complot. Comment peut-on expliquer cela? (24) L'une des explications est qu'il existe un complot mené par les partisans de l'explication par complot pour en convaincre les gens. Cette sorte de conspiration entre des gens comme, par exemple, Mark Lane, Dick Gregory, moi-même et d'autres encore, est acceptable. (Mais comment un aussi petit groupe de personnes peut-il avoir tant d'influence, alors que la télévision, *Time*, *Newsweek* et *New York Times* n'arrivent pas à étouffer les rumeurs et les craintes?)

Cela nous amène à l'aspect le plus extraordinaire du problème. Il est bien évident qu'une large part du développement socio-historique des Etats-Unis peut être expliqué en termes d'activité conspiratrice. Je veux dire que ce domaine est ouvert à de telles interprétations, et que les experts considèrent de telles explications valables et sensées. On s'était déjà rendu compte au dix-neuvième siècle que la manière dont les grandes compagnies dirigeaient leurs affaires

relevait ouvertement de la conspiration. Et cela amena la promulgation de nouvelles lois afin de réduire ces complots économiques. Depuis la loi anti-trust de Sherman et d'autres lois similaires, nombre d'enquêtes et d'études sur le sujet ont révélé que les conspirations du monde des affaires ont toujours cours. Les tribunaux sont constamment saisis de tels cas. De récentes études faites par Anthony Sampson sur l'ITT et sur les grandes plus grandes sociétés pétrolières révèlent nombre d'indices permettant de penser que ces sociétés sont engagées dans des activités conspiratrices (25). De même, les activités de plusieurs unions ouvrières ont amené l'arrestation de leurs chefs pour conspiration. Il est maintenant clair que le crime organisé est engagé dans une vaste conspiration à l'échelle mondiale, quelques fois en accord avec d'importants intérêts économiques ou politiques. Il est également reconnu que les gouvernements et les milieux d'affaires conspirent dans le but d'espionner d'autres gouvernements ou d'autres industries. Quiconque voudrait expliquer le développement du capitalisme américain au vingtième siècle trouverait la catégorie de l'activité conspiratrice fort utile et probablement indispensable. Le contrôle des activités capitalistes américaines, aussi bien aux Etats-Unis qu'ailleurs dans le monde, ne peut se concevoir que si l'on tient compte de cette dimension.

Mais on affirme souvent que l'activité conspiratrice n'entre pas dans le champ de la politique. Ceux qui soutiennent cette idée ne doivent pas en savoir long sur le fonctionnement des partis politiques américains. L'histoire des cabales secrètes, les pots-de-vin originant de riches contribuables, des corporations ou des unions ouvrières, les tractations politiques ont entaché la politique américaine d'une triste notoriété même aux yeux des américains eux-mêmes. Tout le monde est au courant des complots qui ont marqué le choix des candidats lors des élections. La suspiscion la plus grave pèse sur la manière dont Ford a été choisi comme vice-président et sur la façon dont il a pardonné à son prédécesseur. Depuis l'époque de Tocqueville jusqu'à maintenant, la politique américaine est réputée avoir été constamment influencée par des conspirations. Et, peu importe comment les intellectuels dépeignent l'orientation générale de la politique américaine comme la résultante de l'affrontement des forces sociales, ils doivent néanmoins admettre que certains faits cruciaux, comme la détermination du candidat qui sortira majoritaire d'une élection présidentielle, sont souvent déterminés par une simple conspiration, comme l'élection de Kennedy en dix-neuf cent soixante, celle de Nixon en dix-neuf cent soixante-douze, et ainsi de suite.

Ainsi, les effets de l'activité conspiratrice se

manifestent à tous les niveaux de la société américaine, sauf à celui de la vie et du bien-être de ses chefs. Ce niveau-là est supposé exempt de conspiration. Si quelque chose arrive à un président, ce ne peut être qu'un événement isolé et en lui-même insignifiant. (Une exception fut marquée lors du procès pour conspiration des frères Berrigan en dix-neuf cent soixante-dix, accusés d'avoir tenté d'enlever Henry Kissinger. Mais les accusés furent acquittés faute de preuves *et* on a établi par la suite que tout le procès n'était qu'une vaste machination tramée par des agents gouvernementaux officiels contre les accusés).

A mon avis, la seule justification possible à l'exclusion systématique de la conspiration à ce niveau n'est que cette douteuse assertion suivant laquelle de telles choses n'arrivent pas et ne peuvent arriver aux Etats-Unis. Cette assertion ressemble plus à un jugement de valeur quant à ce que le pays devrait ressembler qu'à une base d'analyse justifiée.

Depuis l'enquête du Watergate et les investigations ultérieures sur les activités de la CIA et du FBI, il a été établi que des chefs de file et des agents gouvernementaux conspiraient dans le but de commettre toutes sortes d'actes illégaux, incluant le vol et le meurtre de chefs politiques (à l'extérieur des Etats-Unis). Il est désormais évident que de

telles choses arrivent également aux Etats-Unis, et il n'est plus acceptable d'en nier la possibilité a priori. Les principales idées générales concernant les assassins politiques américains sont basées sur les postulats suivants: a) ce sont des cinglés agissant isolément, b) ils ne constituent qu'une infinitésimale partie de la population. Le diagnostic psychiatrique suppose vrai ce qui est en question. Si ce que j'ai dit jusqu'à présent suggère qu'il n'y a aucune raison, en principe, à ce que l'explication en termes de conspiration ne puisse rendre compte des assassinats politiques aux Etats-Unis, alors qu'elle peut rendre compte de beaucoup d'autres sortes d'activités américaines, le principal problème est alors celui des éléments de preuve. Au lieu de statuer sur ce qui a dû se passer, il faut examiner ce qui s'est produit et rechercher la meilleure manière d'en rendre compte. Premièrement, pour ce qui concerne les fameux crimes politiques de l'histoire américaine récente, est-ce qu'une seule personne pourrait avoir produit les effets physiques concrètement constatés? Dans le cas du président et du sénateur Kennedy, ce dernier point est toujours discuté et requiert une analyse objective de ce que sont réellement les faits médicaux et balistiques. Deuxièmement, ce qui s'est passé peut-il s'expliquer comme résultant des activités d'une seule personne? Sinon, quelle sorte d'action de groupe peut-elle le mieux expliquer l'occurence de l'événement?

On se laisse dire souvent (par les autorités) qu'il est difficile, voire impossible, de déterminer l'existence d'une conspiration. Mais est-ce bien vrai? Le concept de conspiration s'enveloppe ainsi d'un halo de secret, de mystère, d'inaccessible. Mais, dans le développement des traditions légales modernes, on a vu se former une définition assez précise de la conspiration, et, à partir de cette définition, on a établi des normes régissant les preuves judiciaires. Même si les conspirateurs se réunissent en secret, à la nuit tombante au fond d'une ruelle sombre, on peut tout de même examiner les résultats de leurs rencontres. On demande aux jurys de déterminer, sur la base des éléments de preuves disponibles, si Nixon était co-conspirateur, si Patricia Hearst a conspiré avec la Symbionesis Liberation Army afin de dévaliser une banque, etc. A partir des mêmes normes, on pourrait probablement déterminer si Oswald, Sirhan, James Earl Ray, Arthur Bremer, Lynnette Fromme ou Sara Jane Moore étaient des conspirateurs, pourvu qu'on examine les éléments de preuve au lieu de les ignorer ou de les supprimer.

Toutefois, une certaine spéculation sur la conspiration suggère que ce qui est en question n'est pas affaire de preuve (au sens empirique du terme) mais une affaire métaphysique. Ceux qui soutiennent l'idée de la conspiration menée par des groupes généraux comme les Juifs, les communistes, etc.,

et qui n'ont aucune preuve concernant l'implication de particuliers, nous offrent, en fait, une hypothèse impossible à tester. Même la loi américaine s'est commise en ce sens lorsqu'elle a modifié le statut de la conspiration, de manière à pouvoir traiter en co-conspirateurs des individus qui jamais ne se rencontrèrent ni ne communiquèrent entre eux, mais qui eurent tout juste les mêmes pensées et les mêmes intentions.

Je crois qu'il y a des niveaux de l'analyse de la conspiration qui échappent à ces considérations métaphysiques. Le premier est du domaine de la preuve que deux personnes ou plus ont agi de concert dans l'exécution du crime. L'activité humaine, dans sa plus grande part, est trop complexe pour qu'un seul individu, par ses seuls efforts, puisse prétendre à la réalisation de projets très élaborés. Et cela est d'autant plus vrai en ce qui concerne les activités criminelles. On peut ainsi démontrer qu'une grande partie de ce type d'activités implique le concours de deux personnes ou plus, ou semble requérir un tel concours.

L'aspect intéressant l'étude historique, une fois établie l'existence d'une conspiration, est la nature du groupe de conspirateurs. Ce groupe peut être sans intérêt historique: deux ivrognes, deux habitués des drogues, etc. Mais il peut aussi être très intéressant, comme dans le cas du renversement du président Allende au Chili, où des hommes

d'affaires d'envergure internationale, des agents officiels du gouvernement américain, des agents de la CIA et des représentants de l'opposition chilienne furent impliqués. Une enquête récente du Congrès a établi qu'il demeure impossible, à l'heure actuelle, de brosser un tableau exact des événements (26). Pour en fournir une explication il faut se servir d'un ou de plusieurs modèles pour relier ensemble les données de cette conspiration. Le problème de l'évaluation des modèles d'explication par complot est vraiment très complexe, et je me limiterai à signaler que les plus valables sont ceux qui sont en principe testables pourvu que les faits connus soient en nombre suffisant.

Si, comme je le pense, des événements importants, incluant les assassinats de Présidents américains, peuvent s'expliquer en termes de conspiration, il convient maintenant de se demander ce que ça implique exactement. L'explication des événements historiques requiert l'explication des actions des participants, c'est-à-dire d'êtres humains. L'histoire nous est témoin du fait que, depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours, le comportement politique des hommes est, pour une part, du type de la conspiration. Les Etats-Unis ont tenté d'occulter une des manifestations de la conspiration, l'assassinat politique, en prétendant qu'il est contraire au *mythe* de ce pays.

Cela a donné lieu à une façon d'envisager les choses proprement inintelligible. Et, comme effet secondaire, cela a produit un scepticisme énorme à l'égard des personnages officiels qui offrent de telles explications excluant le complot. Si nous voulons comprendre notre histoire, et, la comprenant peut-être, si nous voulons la réformer et la contrôler, il faut que nous acceptions de reconnaître ce qu'elle veut réellement être. Une des possibilités réellement envisageables est que cette histoire soit une suite de conspirations, puisqu'une si grande part des événements passés et actuels peuvent s'expliquer en ces termes. Le fait d'éliminer par avance cette possibilité pourrait nous voiler la réalité telle qu'elle est. S'en effrayer sous le prétexte qu'on a connu déjà des explications outrageantes en termes de complot qui ont causé énormément de tort, c'est se priver de la valeur que représentent des analyses en termes de conspiration qui soient méticuleusement menées et documentées.

ANNEXE I

*Cette conférence de Richard H. Popkin, professeur à l'Université Washington (Saint-Louis, Missouri), fut prononcée à l'UQAM, le 9 février 1976 dans le cadre d'un séminaire entièrement consacré à l'épistémologie de l'histoire et auquel une grève nous obligea de mettre un terme sans que toutes les conférences prévues aient été prononcées. A l'époque, Popkin militait, en quelque sorte, en faveur de la thèse du complot dans le cas célèbre de l'assassinat de John F. Kennedy du 22 novembre 1963 à Dallas. On sait que le rapport de la Commission Warren, publié en 1964, avait établi la thèse selon laquelle Lee Harvey Oswald avait assassiné le président des Etats-Unis en agissant seul, avant d'être lui-même abattu par Jack Ruby. Suite à des pressions considérables, auxquelles Popkin n'est pas étranger, une commission spéciale d'enquête de la Chambre des Représentants avait conclu, fin 1978, après deux ans et demi de travaux, que le "drame de Dallas" avait impliqué au moins un second tueur. Nous apprenions le 7 janvier dernier, soit plus de 16 ans après l'assassinat de Kennedy, qu'une nouvelle enquête "limitée à la question du deuxième homme" serait menée par le Département de la Justice des Etats-Unis d'Amérique.

ANNEXE I (suite...)

Le texte de cette conférence a d'abord fait l'objet d'une traduction préliminaire de Jacques G. Ruelland, alors qu'il était étudiant de baccalauréat au Module de Philosophie de l'UQAM. Les deux seules difficultés de traduction que j'ai eues à affronter concernent l'expression "social scientist and political theorist", que j'ai finalement rendue par socio-politologue, et l'expression "conspiracy", que j'ai rendue soit par complot, soit par conspiration, ce qui a été rendu possible du fait que Popkin lui-même utilisait l'équivalent "plot". (R.N.).

NOTES

(1) Voyez par exemple: "November 22, 1963", par Georges et Priscilla Johnson McMillan, in New York Times Book Review, 18 novembre 1973, p. 35, et "Conspiracy to the Left of Us" (sous-titré "Paranoia to the Right of Us"), in New York Times Magazine, 24 août 1975, pp. 12, 49-50 et 54.

(2) Le Comité ad hoc du Sénat des Etats-Unis pour l'étude des opérations du gouvernement en regard des activités de renseignement a publié un "Rapport intérimaire" sur "Les complots d'assassinats impliquant des chefs politiques étrangers", daté du 20 novembre 1975. En avril et mai 1976, ce comité (connu également sous le nom de Comité Church) a publié plusieurs autres rapports sur les activités illégales des agences de renseignements américaines, mais il ne dit mot des assassinats politiques à l'intérieur des Etats-Unis, à l'exception des attentats dirigés contre les chefs des Black Panthers. Le sénateur Church a seulement déclaré, le 10 mai 1976, qu'un rapport serait publié au sujet de l'assassinat de Kennedy, et que ce rapport conduirait à une réouverture de l'enquête.

(3) David S. Lifton, éditeur: "Documents Addendum to the Warren Report", El Segundo, Calif., 1968, pp. 51-53.

(4) Allan W. Dulles: "Germany's Underground" (New York, N.Y., 1947) qui présente une description complète du complot de 1944 et du rôle qu'y a joué Dulles. Voyez aussi la version de Edward P. Morgan: "The Spy the Nazis Missed", in Great True Spy Stories par Allan W. Dulles, New York, 1968, pp. 15-29.

(5) La preuve de la connaissance par Dulles des complots dirigés contre Lumumba et Castro est exposée dans le rapport intérimaire du comité sénatorial ad hoc Alleged Assassination Plots Involving Foreign Leaders, 3e partie.

(6) La plus récente publication à ce sujet "The Final Days" (New York, 1976) par Carl Berstein et Robert Woodward, renforce ce point de vue. Le fait que le général Haig, Henry Kissinger et d'autres aient conspiré pour destituer Nixon est envisagé sous un jour favorable, mais la personnalité de Nixon est le mécanisme central de toute l'explication.

(7) Niccolo Machiavelli: "Of Conspiracies" in "Discourses on the First Ten Books of Titus Livius" in The Prince and the Discourses, New York, 1950, pp. 410-435, donne une idée de ce que le système américain devrait éviter, un changement constant de gouvernement par des actions conspiratrices.

(8) Voyez Gustavus Meyer: The History of the Great American Fortunes (3 volumes, Chicago, 1910); Ida Tarbell: The History of the Standard Oil Company (2 volumes, New York, 1925); Lincoln Steffens: The Autobiography of Lincoln Steffens (New York, 1931); Charles Beard: An Economic Interpretation of the Constitution of the United States (New York, 1923); Matthew Josephson: The Robber Barons (New York, 1934); et W.E. Woodward: A New American History (Garden City, 1938).

(9) Sur l'histoire de la théorie de la conspiration juive mondiale et de sa formulation en tant que Protocole des Anciens de Sion, voyez: Norman Cohn: Warrant for Genocide (Londres, 1967). La version la plus dure de Henry Ford est peut-être The International Jew, rapporté par Gerald L.K. Smith (Los Angeles, sans date).

(10) Richard O. Curry et Thomas M. Brown (éditeurs): Conspiracy, the Fair of Subversion in American History (New York, 1972).

(11) Richard Hofstader: The Folklore of Populism, in Conspiracy, p. 101.

(12) Ibid., loc. cit.

(13) Ibid., p. 102.

(14) Franz Neumann: "Anxiety in Politics", in Conspiracy, p. 255.

(15) Le professeur Allan Weinstein et le Dr Peter Irons ont tous deux exercé des pressions dans le but d'obtenir de nouvelles données dans l'affaire Hiss. Ce cas est en voie de devenir un véritable problème d'évaluation en histoire.

(16) Report of the President's Commission on the Assassination of President John F. Kennedy, (Washington, 1964), p. 22.

(17) Il existe une abondante littérature à ce sujet, mais peu de choses ont été écrites par des gens de l'"Establishment", sauf les travaux médicaux des experts, comme Cyril Wecht. L'"examen" qu'en a fait le réseau CBS l'automne dernier (1975) n'a pratiquement résolu aucune des questions controversées concernant les faits eux-mêmes.

(18) James F. Kirkham, Sheldon G. Levy et William J. Crotty: Assassination and Political Violence, New York, 1970.

(19) Harrison Salisbury: "Special Introduction", Assassination and Political Violence, pp. XV-XXV.

(20) Le docteur Edward Simson, dans son affidavit du 9 mars 1973, citait ainsi le docteur Richardson: "Il n'y a pas de doute que la première chose qui saute aux yeux est une personnalité paranoïaque - pour un psychologue. Depuis que nous savons que les assassins, aussi loin que nous allions dans le passé des Etats-Unis, sont des personnes à tendance paranoïaque (et c'est ce que nous lisons dans nos manuels), notre hypothèse est qu'il s'agit effectivement de paranoïaques". (Procès de Sirhan, p. 6444).

(21) David A. Rothstein: "Presidential Assassination Syndrome", Archives of General Psychiatry, Vol. XI, sept. 1964, pp. 245-54. Le docteur Rothstein a écrit bien d'autres choses sur le sujet et a été consulté lorsqu'un homme se suicida en tentant de diriger un Boeing 707 sur la Maison Blanche, où se trouvait Nixon, et, plus récemment, après que deux femmes aient tenté de tuer le président Ford.

(22) Cette phrase, trop souvent utilisée pour caractériser le système politique américain, fut prononcée comme une incantation magique par le président Ford lorsqu'il obtint la présidence après la révélation d'une conspiration gouvernementale massive. Le président Ford proclame: "Notre long cauchemar national est fini. Notre constitution fonctionne. Notre grande république est un gouvernement de lois, et non d'hommes. Ici, le peuple commande." Extrait du discours inaugural du président Ford.

(23) Les auteurs de Assassination and Political Violence donnent de nombreux détails et présentent de nombreux graphiques pour dépeindre la violence en Amérique. Ils concluent cependant: "Nous avons montré que le niveau d'assassinats correspond au niveau de troubles politiques et de violence en général. Par comparaison à d'autres

nations, les Etats-Unis vivent un grand nombre d'événements tels que des assassinats ou de la violence politique. Le niveau d'assassinats et de troubles politiques n'est pas plus élevé actuellement que dans le passé. La violence utilisée pour atteindre des objectifs politiques est une caractéristique de l'histoire des Etats-Unis, depuis ses débuts" (p. 294). A partir du moment où la violence et le crime politique ont existé depuis toujours aux Etats-Unis, nous sommes, en conséquence, fondés de ne pas en faire des facteurs de causalité significatifs.

(24) Chaque sondage révèle qu'au moins deux tiers des gens ont des doutes sur l'honnêteté de la Commission Warren, et croient qu'une espèce de conspiration a eu effectivement cours à Dallas.

(25) Les ouvrages de Sampson Itt et The Seven Sisters font partie d'une série d'exposés sur le monde des affaires et se situent à un niveau international plutôt que national.

(26) Comité sénatorial ad hoc: An Interim Report Alleged Assassination Plots Involving Foreign Leaders, spécialement partie IV.

RECHERCHES ET THÉORIES

Cahiers publiés conjointement par les départements de philosophie de l'UQAM et de l'UQTR, sous la direction de Harel Malouin.

NOS

1 Henri FARMER et Jean-Guy MEUNIER. *Proposition pour codification informatique des textes.* UQAM, Département de philosophie, 1972; 19pp. ÉPUISÉ

2 Jean-Guy MEUNIER et Stanislas ROLAND. *SATO (Système d'analyse de textes par ordinateur).* Manuel de l'usager UQAM, Département de philosophie, 1972; 30pp. Deuxième édition revue et augmentée, 1975; 38pp. ÉPUISÉ

3 Jean-Guy MEUNIER et François-Michel DENIS. *Bibliographie SATO, (Système d'analyse de textes par ordinateur).* UQAM, Département de philosophie, 1973; 40pp. ÉPUISÉ

4 Jean-Guy MEUNIER. *Le matérialisme dialectique.* Cahier guide pour le cours, Vol. 1, UQAM, Département de philosophie, 1973; 34pp. ÉPUISÉ

5 Jean-Guy MEUNIER. *Le matérialisme dialectique.* Cahier guide pour le cours. Vol. II, UQAM, Département de philosophie, 1973; 34pp. ÉPUISÉ

6 Jean-Guy MEUNIER. *Le matérialisme dialectique.* Cahier guide pour le cours. Nouvelle édition refondue. UQAM, Département de philosophie, 1974; 91pp. Réédition 1975; 98pp. Réédition 1978; 73pp. ÉPUISÉ

7 Jean-Guy MEUNIER. *Introduction à l'analyse des textes par ordinateur.* UQAM, Département de philosophie, 1974; 70pp. $ 4.00

8 Claude SAVARY, *Bibliographie sur l'idéologie.* UQTR, Département de philosophie, 1975; 50pp. $ 1.75

9 Marc CHABOT. *La pensée québécoise de 1900 à 1950.* Bibliographie des textes parus dans les périodiques québécois. UQTR, Département de philosophie, 1975; 65pp. $ 1.75

10 André PARADIS, Viateur DUBÉ, Alain FUGÈRE, Jean LAFRANCE. *Bibliographie sur la préhistoire de la psychiâtrie canadienne au 19e siècle.* UQTR, Département de philosophie, 1976; XII - 118pp. $ 3.00

11 Georges LEROUX et al. *La métaphore et les figures.* Textes fondamentaux de rhéthorique et de philosophie. UQAM, Département de philosophie, 1976; 310pp. $ 5.75

12 Normand LACHARITÉ. *Un système de catégories destiné à l'analyse des discours sur la science.* UQAM, Département de philosophie, 1981; $10.00

13 Georges LEROUX et Robert NADEAU, Eds. *Épistémologie et histoire des sciences.* Textes extraits du premier et du deuxième séminaire d'Épistémologie et d'Histoire des sciences du Département de philosophie. Textes de Luc Brisson, François Duchesneau Camille Limoges, Robert Nadeau, Richard H. Popkin. 1979; 208pp. $ 8.50

14 Jean-Guy MEUNIER. *Système d'Analyse des Textes par Ordinateur (SATO).* Rapport technique. UQAM, Département de philosophie, 1976; III-143pp. $ 5.00

15 André PARADIS, Viateur DUBÉ, Andrée BERTRAND-FERRETTI, Alain FUGÈRE, Jean LAFRANCE. *Essais pour une préhistoire de la psychiâtrie au Canada (1800-1885),* suivi d'une anthologie de textes. UQTR, Département de philosophie, 1977; VII-346pp. $ 4.00

16 Georges LEROUX. *Initiation au travail philosophique.* UQAM, Département de philosophie; 1976-1977; 277pp. ÉPUISÉ

17 Esther TRÉPANIER. *Introduction à la théorie marxiste des idéologies* (Choix de textes commentés). UQAM, Département de philosophie, 1978; vii-403pp. $10.00

18 Karl-Otto APEL. *Le développement de la philosophie analytique du langage et le problème des «sciences de l'esprit».* Traduit par Fernand COUTURIER. UQAM, Département de philosophie, 1979; iv-124pp. $ 5.00

19 Georges LEROUX, Ed, *Discours et histoire.* Textes des communications présentées au Colloque tenu les 10 et 11 novembre 1977. UQAM, Département de philosophie, 1979; ix-150pp.
(Textes de: M. Van Schendel, J. Duchastel, G. Massicotte, C. Panaccio, R. Robin, J.G. Meunier, D. Dubarle). $ 6.00

20 Josiane AYOUB, *Fiches pour l'étude de Kant.* UQAM, Département de philosophie, 1980. 131pp. $ 5.50

21 Jacques RUELLAND, *Bibliographie des oeuvres de Gaston Bachelard, ainsi que des divers ouvrages que sa pensée et sa personne ont inspirés.* UQAM, Département de philosophie, 1980; i-83pp. $ 3.50

22 Jean-Guy MEUNIER et François LEPAGE. *Research Paper:* ***Towards a nominalist theory of semantic,*** *(version no. 1.0)* UQAM, Département de philosophie, 1980; 86pp. $ 4.00

On peut se procurer des exemplaires de ces cahiers en communiquant directement avec le secrétariat des départements de philosophie de l'UQAM et de l'UQTR.